

- MEASURES FOR PREVENTING ACCIDENTS FROM WOOD-PLANING MACHINES -

blades 1 ½ mm thick of naturally hardened steel are sufficient for the cylindrical shafts. In addition, it is not necessary to add any other safety devices, an expenditure that cannot be avoided in the case of the old square shafts.

III. The operating costs of the cylindrical safety shafts are less than the costs required by the square shafts.

First and foremost, sharpening these thin blades is, of course, much easier and quicker than the effort required for the heavier blades of the square shafts. Further, the blades on the cylindrical shafts have a much larger wear-resistant surface. While the surface of the square-shaft blades is only 15–16mm, the blades of the cylindrical shafts measure 28mm, or almost twice as much. Since the blades on the cylindrical shafts encounter far less air resistance than do those of the square shafts, they expend less energy. Therefore they also run much more quietly, and there can be avoidance of the shrieks emanating from the old square shafts—shrieks that literally announced their dangerousness.

IV. The cylindrical shafts are also more efficient.

Since the blades in the cylindrical shafts—those of the Schrader patent, for example—place the entire active pressure of the blades directly on the solid frame of the shaft, a significantly cleaner planing of the wood is achieved, and the blades will not produce such large shavings as those of the square shaft.

The cylindrical shaft can plane both thin and thick shavings, as well as both hard and soft woods. Furthermore, shavings and splinters can be scraped off roughly hewn pieces without any risk; this practice was a frequent source of danger with the old square shafts.

Quick work is guaranteed by the rapid revolution of blades on the cylindrical shafts and above all, by the possibility of incising grooves without removing the planing blades. (Granted, the old square shafts also allowed for this operation, and not all cylindrical shafts have this provision.) In addition, the cylindrical shafts speed up the work process by allowing workers to proceed without anxiety because of the complete absence of risk.

fig.1
Abb.1

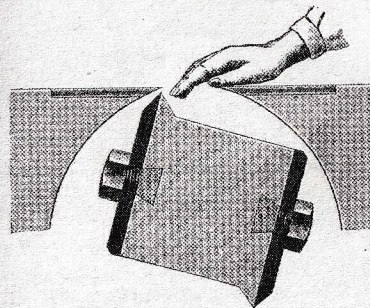


fig.4
Abb.4

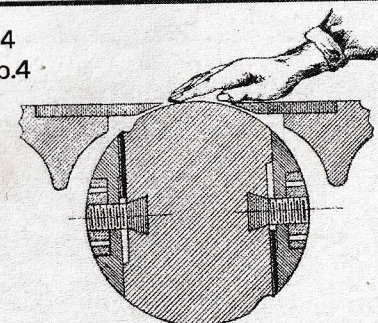


fig.6
Abb.6

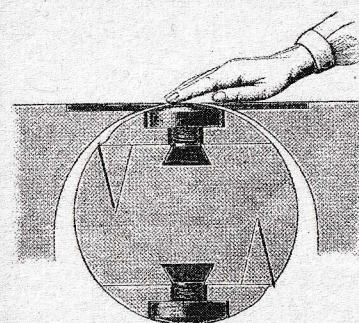


fig.8
Abb.8

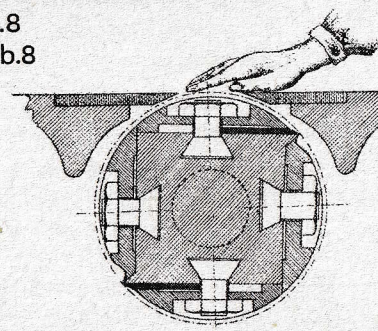


fig.3
Abb.3

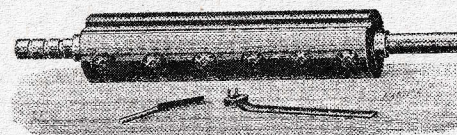


fig.2
Abb.2

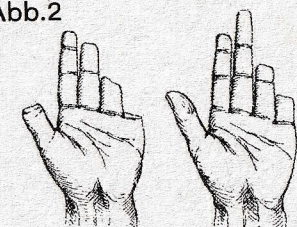


fig.5

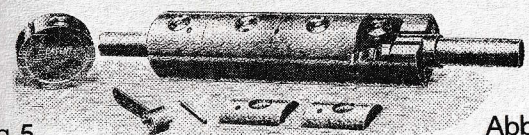
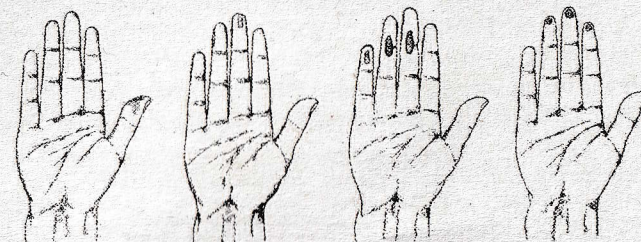


Abb.5

fig.7
Abb.7



Unfallverhütungsmaßregel bei Holzmaschinen

1919

Zu der bereits im vorjährigen Berichte zur Darstellung gebrachten Aktion betreffend die Einführung von runden Sicherheitswellen bzw. die Auffütterung der Vierkantwellen mit Metallklappen bei Holzhobelmaschinen beehrt sich die Anstalt nachfolgende Mitteilungen zu machen.

Endlich schreitet die Einführung der runden Sicherheitswellen für Holzhobelmaschinen in günstiger Weise fort. Hiefür bürgt der Zirkularerlaß der k. k. Statthalterei an die k. k. Bezirkshauptmannschaften betreffend die Einführung der Sicherheitswellen, sowie die Stellungnahme der k. k. Gewerbeinspektorate, welche mehr und mehr auf Verwendung dieser Wellen dringen und endlich die Tatsache, daß bereits eine ganze Anzahl von Unternehmern mit derartigen Wellen arbeitet und sich in sehr günstiger Weise – die schutztechnische Bedeutung wurde niemals in Abrede gestellt – auch über die praktische Verwendbarkeit der runden Wellen ausgesprochen hat. Es ist daher die begründete Hoffnung vorhanden, dass in absehbarer Zeit die runden Wellen eine derartige Verbreitung werden gewonnen haben, dass für die Einreihung eines Betriebes Nichtverwendung dieser Wellen als Merkmal für eine über das Normale erhöhte Gefahr wird bewertet werden können.

Es wäre nur noch zu wünschen, daß auch die Fachzeitschriften sich mit der runden Welle mehr befassen, denn nach dem gegenwärtigen Stande der Dinge hat es tatsächlich den Anschein, als ob es nur einer letzten zusammenfassenden, in alle beteiligten Kreise dringenden Darstellung bedürfe, um in kurzer Zeit die runde Welle zu einer allgemeinen Einrichtung zu machen. Dies hat seinen Grund vor allem darin, daß die runde Welle unter den schutztechnischen Einrichtungen eine ganz besondere Stellung einnimmt, da sie abgesehen von ihrer schutztechnischen Wirkung, die überdies eine vollkommene ist, auch noch eine ganze Anzahl anderer Vorteile in sich vereinigt, indem sie im Grunde billiger arbeitet und endlich auch besser arbeitet, so daß ihre Einführung an das sozialpolitische Verständnis der Unternehmer nicht einmal Anforderungen stellt, sondern schon dem bloß praktischen Blick sich sofort empfiehlt.

I. Die runde Sicherheitswelle schützt vollkommen:

Unsere Abbildungen zeigen den Unterschied der Vierkantwellen und der runden Wellen in schutztechnischer Hinsicht. Die Messer der Vierkantwelle

(Abbildung 1), direkt durch Schrauben an der Welle befestigt, drehen sich mit ihrer nackten Schneide bei 3800-4000 Umdrehungen in der Minute. Die Gefahren, die für den Arbeiter durch den großen Abstand zwischen Messerwelle und Tischfläche entstehen, treten deutlich hervor. An diesen Wellen wurde daher entweder gearbeitet in Unkenntnis der Gefahr, die dann womöglich noch größer wurde, oder es wurde im Bewußtsein einer ununterbrochenen Gefahr gearbeitet, die sich nicht vermeiden ließ. Ein äußerst vorsichtiger Arbeiter konnte wohl auch darauf achten, daß bei der Arbeit, also bei dem Hinwegführen des Holzstückes über den Hobelmesserkopf kein Fingerglied über das Arbeitsstück hinaus vorstand, aber die Hauptgefahr spottete jeder Vorsicht. Selbst die Hand des vorsichtigsten Arbeiters mußte in die Messerspalte geraten beim Abrutschen, bzw. bei dem nicht selten vorkommenden Zurückschleudern des Holzes, wenn er mit der einen Hand das zu hobelnde Stück auf den Maschinentisch aufdrückte und es mit der anderen Hand der Messerwelle zuführte. Dieses Emporheben und Zurückschleudern des Holzes war weder vorherzusehen, noch zu verhindern, denn dies geschah schon, wenn das Holz an einzelnen Stellen verwachsen oder ästig war, wenn sich die Messer nicht schnell genug drehten oder sich selbst schlecht stellten oder wenn der Druck der Hände auf das Holz ungleichmäßig verteilt war. Ein solcher Unfall aber ging nicht vorüber, ohne daß mehrere Fingerglieder, ja selbst ganze Finger abgeschnitten wurden. (Abbildung 2)

Aber nicht nur alle Vorsichtsmaßregeln, auch alle Schutzvorrichtungen schienen dieser Gefahr gegenüber zu versagen, indem sie sich entweder als durchaus ungenügend erwiesen, oder zwar einerseits die Gefahr verminderten (im Wege selbsttätiger Zudeckung der Messerspalte durch Schutzblechschieber oder durch Verkleinerung der Messerspalte), andererseits aber die Gefahr erhöhten, indem sie den Spähnen keinen genügenden Fallraum gaben, so daß die Messerspalte sich verstopfte und häufig Verletzungen von Fingern vorkamen, wenn der Arbeiter die Spalte von Spähnen freimachen wollte.

Dieser Vierkantwelle ist als Beispiel einer runden Welle in Abb. 3 und 4 eine Sicherheitswelle der Maschinenfabrik Bohumil Voleský, Prag-Lieben und in Abb. 5 und 6 eine Originalsicherheitswelle für Holzhobelmaschinen nach System Schrader, ein Erzeugnis der Maschinenfabrik Emil Mau und Co. in Dresden gegenübergestellt.

Die Messer dieser Welle liegen vollkommen geschützt eingebettet zwischen der Klappe (Welle der Firma Voleský) bzw. zwischen einem Keil (Patent Schrader) und dem massiven Körper der Welle. Sie liegen fest, unbeeinflusst von jeglicher Inanspruchnahme und Ausspringen der Messer ist ebenso ausgeschlossen wie ein Sichwerfen oder Sichverbiegen. Auch ein Herausfliegen der Schrauben ist möglichst für den Fall eines Bruches verhindert, da diese

Schrauben rund sind, tief in Aushöhlungen der Klappen liegen und überdies beim Patent Schrader viel weniger in Anspruch genommen werden, als die Schrauben der Vierkantwellen, da bei jenen die Schrauben die Messer selbst halten müssen, während bei dieser Welle die Schrauben nur die Klappen gegen die Keile zu drücken haben, was umso leichter geschehen kann, als diese Klappen nur mit ihren äußersten Enden fest aufliegen, während sie im Übrigen durch einen aus der Abbildung nicht ersichtlichen Zwischenraum vom Körper der Welle getrennt sind.

Dadurch, daß die Welle nach Patent Schrader hinterdreht ist – auch dies kann die Abbildung nicht deutlich zeigen – und vor den Messern in sanfter Neigung sich verflacht, ist verhindert, daß die Wellen sich verschmieren und gleichzeitig bewirkt, daß das Holz sich leicht in die Welle schiebt und die Spähne genügenden Fallraum haben.

Durch die angeführten Vorrichtungen ist einerseits die überwiegende Möglichkeit beseitigt, mit den Fingern in die Spalte der Vierkantwelle zu geraten, andererseits aber ist selbst für den Fall, daß die Finger in die Spalte kommen, bewirkt, daß nur ganz unbedeutende Verletzungen sich ereignen können, Rißwunden, die nicht einmal Unterbrechungen der Arbeit zur Folge haben. (Abb. 7)

34 Durch den großen schutztechnischen Erfolg der runden Wellen im allgemeinen ist eine große Anzahl verschiedener derartiger Fabrikate auf den Markt gelockt worden, die sich zwar zum großen Teile in der ange deuteten Weise auch bewähren, zum kleinen Teil aber auch neben ihrer schutztechnischen Wirkung in gewissem Maße (dadurch, daß sich die Messerspalt mit Spähnen leicht verstopfen, die Messer nicht genügend festhalten usw.) der Arbeit hinderlich sind, von den Arbeitern ungern benützt werden und dadurch die guten Schutzwellen kompromittieren. Jedenfalls handelt es sich in allen Fällen, in denen Unternehmer mit der Arbeit der runden Wellen unzufrieden waren, nur um derartige Fabrikate und die eigentliche Bedeutung der runden Welle wird damit nicht berührt. Es wurden Stimmen laut, welche aufgefütterte Vierkantwellen für einen genügenden Ersatz der eigentlichen runden Wellen erklärten. Dies kann nur insoweit zugestanden werden, als die obigen Einwendungen nicht zutreffen, die Messerspalt sich also nicht verstopfen, die Messer genügend festhalten werden, das Holz genügend leicht über die Welle geht, die vier Schraubenreihen nicht eine eigene Gefahr bedeuten usw. (Abb. 8, eine von der Firma Voleský aufgeführte Auffütterung.)

In letzter Zeit wurde für Abrichthobelmaschinen ein neuer Ersatz für die eigentlichen runden Wellen empfohlen. Die Einrichtung hierbei ist derart getroffen, daß die Vierkantwelle von einer Stahlhülse umgeben wird, wodurch der gefahrbringende Abstand zwischen Tischfläche und Messerwelle, wie bei der

runden Welle, verringert und überdies die Messerschraubenmutter von der Stahlhülse verdeckt sind und ein Abfliegen derselben im Falle eines Bruches verhindert wird. Bei einer derartigen Welle können allerdings die alten Messer der Vierkantwelle und die gleichen Messerschleifmaschinen verwendet werden.

II. Die runde Sicherheitswelle ist im Grunde billiger als die Vierkantwelle:

Bei der Vierkantwelle, deren freiliegende Messer viel größeren Anforderungen Stand halten müssen, konnten nur mindestens 8 mm dicke, künstlich gehärtete Messer verwendet werden, wie schon erwähnt, bei der runden Welle, 1 ½ mm starke Messer aus naturhartem Stahl genügen. Überdies entfällt die Notwendigkeit der Anschaffung jeglicher anderen Schutzvorrichtung, die sich bei den alten Vierkantwellen nicht umgehen ließ.

III. Die runde Sicherheitswelle arbeitet billiger als die Vierkantwelle:

Vor allem ist natürlich das Schleifen dieser schmalen Messer weit leichter und schneller auszuführen, als jenes der starken Messer der Vierkantwelle. Überdies aber haben die Messer der runden Welle eine weit größere Abnutzungsfläche. Während die Abnutzungsfläche der Vierkantwellenmesser nur 15-16 mm betrug, beträgt sie bei den Messern der runden Welle ca. 28, also fast noch einmal so viel. Da die Messer der runden Welle einen weit geringeren Luftwiderstand zu überwinden haben, als jene der Vierkantwellen, ersparen sie gegenüber jenen an Kraft. Ihr Gang wird dadurch auch viel ruhiger und es wird jenes Heulen der alten Vierkantwellen vermieden, welches förmlich ihre Gefahr anzeigte.

IV. Die runden Wellen arbeiten auch besser:

Da z.B. bei den runden Wellen nach Patent Schrader der gesamte Arbeitsdruck der Messer direkt gegen den massiven Körper der Welle liegt, wird ein bedeutend saubereres Hobeln des Holzes bewirkt und die Messer brauchen keinen so großen Spahn, wie die Messer der Vierkantwelle.

Auf der runden Welle können schwache und starke Spähne gehobelt werden, ebenso wie hartes oder weiches Holz. Es können selbst von roh bearbeiteten Werkstücken ohne jede Gefahr Spähne heruntergeschruppt werden, was bei den alten Vierkantwellen eine häufige Gefahrenquelle bildete.

Der rasche Messerwechsel bei den runden Wellen, vor allem aber die Möglichkeit, ohne Herausnehmen der Hobelmesser zu kehlen (diese Möglichkeit war allerdings auch bei den alten Vierkantwellen, besteht jedoch nicht bei allen runden Wellen) verbürgt ein rasches Arbeiten. Überdies beschleunigen die runden Wellen die Arbeit auch dadurch, daß sie durch ihre vollkommene Gefährlosigkeit ein unbedenkliches Arbeiten gestatten.