

Das Zusammenkitten erspart in vielen Fällen eine genaue und passende Bearbeitung der Berührungsflächen, es ist daher namentlich bei gröbern und weniger exakten Arbeiten anzuwenden, und deshalb in den meisten Fällen bequemer und billiger, als jede andere Befestigung. Die Wirkung des Bindemittels kann eine zwiefache sein, nämlich

- a) eine mechanische und
- b) eine chemische.

Wenn das Bindemittel beim Erhärten sich nicht chemisch verändert, wenn die Befestigungsflächen durch dasselbe nicht chemisch angegriffen werden, wenn es vielmehr nur die Fuge ausfüllt, so nennt man die Wirkung desselben eine mechanische und die Befestigung vorzugsweise **Zusammenkleben**, das Bindemittel aber den Klebstoff oder den Leim. Von dieser Art ist z. B. das Zusammenleimen von Hölzern, das Zusammenkleben von Papier, Holz, Leder etc.

Wenn dagegen das Bindemittel mit den Befestigungsflächen eine chemische Verbindung eingeht, dieselben angreift und zu einem ihm gleichartigen Körper verändert, so nennt man die Wirkung eine chemische, und die Befestigung vorzugsweise **Zusammenkitten**, das Bindemittel selbst den Kitt. Besteht das chemische Bindemittel aus einem geschmolzenen metallischen Körper, so nennt man es das Loth, die Operation selbst das **Zusammenlöthen**.

Uneigentlich wird sehr häufig jedes Bindemittel von weicher klebriger Konsistenz „**Kitt**“ genannt.

Als Beispiel für das Zusammenkitten kann, aufer den folgenden Angaben, die Verbindung der Mauersteine durch Mörtel gelten.

a) Klebstoffe.

1) Leim.

Tischlerleim. Zusammenleimen.

§ 7. Die gebräuchlichsten Klebstoffe für die Verbindung von Maschinentheilen sind:

- 1) Leim,
- 2) Schellack,
- 3) Gyps, geschmolzenes Blei, Zink etc.
- 4) Harz und Pech,
- 5) Oelkitt.

1) Der Leim (fr. *colle forte* — engl. *glue*) wird gewöhnlich nur zur Befestigung hölzerner Körper aneinander benutzt, auch

leimt man wohl Leder, Papier, Pergament, gewebte Stoffe an einander, welche bei den Maschinen zuweilen vorkommen.

Der Leim ist nur anwendbar, wenn die Befestigungsstelle keiner bedeutenden Temperatur und namentlich nicht der Nässe ausgesetzt ist, auch vermag diese Befestigung nicht starken Schlägen und Stößen zu widerstehen.

Das Zusammenleimen wendet man im Maschinenbau namentlich bei Anfertigung der hölzernen Gußmodelle, seltener bei der Befestigung der Maschinentheile selbst an.

Der Leim kommt in dünnen Tafeln in den Handel, und man kann schon aus dem Aeufsern dieser Tafeln auf die Güte des Leims schliessen. Guter Tischlerleim*) muß gleichförmig bräunlichgelb oder hellbraun, ohne Flecke, glänzend, klar, durchscheinend, hart und spröde sein, an der Luft trocken bleiben, beim Biegen kurz abbrechen und glasartig glänzende Bruchflächen zeigen, im kalten Wasser, selbst nach mehren Tagen, bloß aufquellen und klebrig werden, ohne zu zergehen. Man benutzt dies Verhalten des Leims beim Einweichen in kaltes Wasser, um ihn auf seine Güte zu probiren. Legt man nämlich den Leim 24 Stunden lang in eine reichliche Menge Wasser von etwa 12° R., so schwillt er beträchtlich an, und schluckt das Wasser bis zu dem fünfzehn- und sechszehnfachen seines eigenen Gewichtes ein. Je konsistenter und elastischer der Leim in diesem aufgequollenen Zustande erscheint, desto fester bindet er beim Gebrauch, und je größer die Gewichtszunahme, desto ausgiebiger pflegt er zu sein, d. h. desto weiter reicht man mit einer bestimmten Gewichtsmenge des Leims.

Karmarsch hat über den Widerstand, welchen zusammengeleimte Flächen gegen das Auseinanderreißen darbieten, Versuche gemacht. Wenn der Zug, welcher auf Zerreißen wirkt, in der Richtung normal zur geleimten Fläche ist, und ohne Stofs wirkt, so ist die absolute Festigkeit der Leimfuge für einen preufs. Quadratzoll Querschnitt**):

*) Vergleiche: Karmarsch Handbuch der mechan. Technologie. Zweite Auflage. Bd. 1. Seite 780 und Schubarth Handbuch der technischen Chemie dritte Ausgabe. Bd. III. S. 514. Prechtl's technologische Encyklopädie Band IX. S. 359 etc., wo namentlich die Darstellung des Leims beschrieben ist.

**) Die Versuche von Karmarsch beziehen sich auf den hannöverschen Quadratzoll, 1 Quadratzoll preufs. ist = 1,154 hannov. Quadratzoll. Hiernach sind die Resultate für den preufs. Quadratzoll berechnet und abgerundet.

a) wenn Hirn an Hirn geleimt ist:

Rothbuchenholz	2200	preufs. Pfd.
Weißbuchenholz	1850	" "
Eichenholz	1800	" "
Tannenholz	1550	" "
Ahornholz	1320	" "

b) wenn Aderholz an Aderholz liegt, wobei es einerlei ist, ob die Fasern beider Stücke parallel laufen, oder sich kreuzen:

Rothbuchenholz	1130	preufs. Pfd.
Weißbuchenholz	1150	" "
Eichenholz	800	" "
Tannenholz	350	" "
Ahornholz	920	" "

Die Zahlen sind, wie Karmarsch bemerkt, nur Annäherung zur Wahrheit, und unterliegen sehr bedeutenden Schwankungen nach der Beschaffenheit des Leims, dem Zustande der Atmosphäre etc.

Da die obigen Werthe diejenigen sind, bei welchen ein Abreißen der Befestigungsflächen erfolgt, so wird man der Sicherheit wegen nur $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{6}$ derselben in Rechnung bringen dürfen, wenn man den Widerstand bestimmen will, welchen zusammengeleimte Flächen mit Sicherheit auf die Dauer aushalten können.

Leimen in der Nässe. Verschiedene Recepte.

§ 8. Wenn geleimte Flächen zuweilen der Nässe ausgesetzt sind, so ist es zweckmäÙig in den heißen, nicht zu dünnen Leim einen Zusatz von Leinölfirnis einzurühren.

Andere Bindemittel stellt man aus Tischlerleim her, um metallene Beschläge an Glasröhren, an Stein, Porzellan etc. zu befestigen. Hierzu dient z. B. folgendes Recept*).

Man läßt 2 Loth Tischlerleim in wenig Wasser weichen, erhitzt rasch zum Kochen und rührt 1 Loth Leinölfirnis und 3 Quentchen venetianischen Terpentin hinein. Dieser Kitt wird warm aufgetragen. Die gekitteten Gegenstände muß man 2 bis 3 Tage lang zusammengebunden lassen.

Um Metallbuchstaben auf polirten Flächen von Stein, Glas, Holz etc. zu befestigen, dient ein Kitt aus:

*) Karmarsch Handbuch der mechan. Technologie zweite Auflage Thl. I. S. 417.