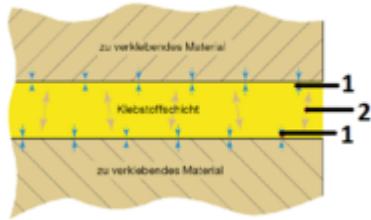
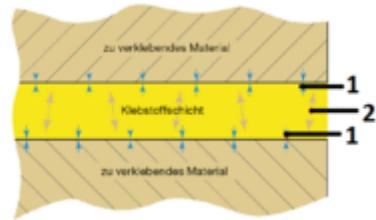


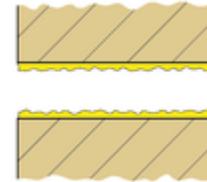
LERN-APP: «1.5 KLEBSTOFF»



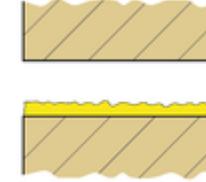
Wie heisst die **Haftkraft 1**?



Was heissen die **Fachgebriffe** für die Kraft 2?



**Name** und **Ursache** dieses Bruches?



**Name** und **Ursache** dieses Bruches?

2646 || Adhäsion

2647 || Kohäsion

2648 || Kohäsions-Bruch

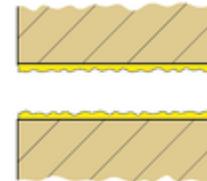
2649 || Adhäsions-Bruch

Anhangskraft

Kohäsionskraft

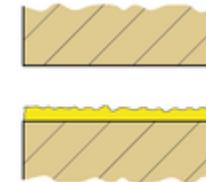
Adhäsionskraft

Innere Festigkeit



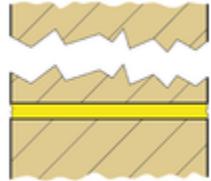
Kohäsions-Bruch

- Trockenzeit nicht eingehalten
- während Trocknung haben sich in Klebstoffuge Hohlräume gebildet (zu grosse Hobelwellen)



Adhäsions-Bruch

- Klebefläche nicht vollständig mit Klebstoff versehen
- verschmutzte Klebefläche
- Klebstoff nicht geeignet für Material



Name und Ursache dieses Bruches?

2650 || Material-Bruch



Wie heissen die vier Klebstoffgruppen?

2651 || Klebstoffgruppen



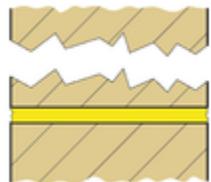
Welches sind Dispersionsklebstoffe?

2652 || Dispersionsklebstoff



Für welche Klimabedingungen/ Anwendungsbereiche sind Klebstoffe der Klassen D1 und D2 geeignet?

2653 || D1 und D2



Material-Bruch

Adhäsion und Kohäsion der Verklebung ist optimal, bei Überbelastung bricht das Material.



- Dispersionsklebstoffe
- Reaktionsklebstoffe
- Schmelzklebstoffe
- Kontaktklebstoffe

Weissleim

PVAc-Leim

D1: Innenräume ohne Belastung durch erhöhte Feuchtigkeit.

D2: Innenräume mit kurzzeitiger hoher Luftfeuchtebelastung.

LERN-APP: «1.5 KLEBSTOFF»



Für welche **Klimabedingungen/Anwendungsbereiche** sind Klebstoffe der Klassen **D3** und **D4** geeignet?

2654 || D3 und D4



Welches sind **Eigenschaften** von **Dispersionsklebstoffen**?

2655 || Eigenschaften Dispersionsklebstoffe



Weshalb muss nach dem Verkleben mit Dispersionsklebstoffen mit dem **Bündigfräsen** idealerweise eine Nacht **gewartet werden**?

2656 || Weiterverarbeitung Dispersionsklebsto...



Welches sind **Reaktionsklebstoffe**?

2657 || Reaktionsklebstoffe

D4: Gartenmöbel mit länger andauernder Feuchteinwirkung.

D4: Aussenbereich mit erhöhter Einwirkung von Feuchtigkeit und Nässe.

D3: Einbauten in Nassräumen mit kurzfristiger Feuchteinwirkung.

D3: Aussentüren und Fenster mit kurzfristiger Wassereinwirkung.

Binden ab (trocknen) indem das Wasser aus der Klebeschicht verdunstet.

Erweichen bei hohen Temperaturen und werden elastisch.

Sind relativ ungefährlich für Mensch und Umwelt.

Das Wasser aus dem Klebstoff wandert teilweise ins Holz und lässt dieses quellen.

Die Quellung muss vor dem Bündigfräsen wieder zurückgehen, sonst entstehen Unebenheiten.

Schaumleim

PUR-Klebstoffe



Was sind **Eigenschaften** von **Reaktionsklebstoffen**?

2658 || Eigenschaften Reaktionsklebstoffe



Was ist bezüglich **Arbeitsicherheit** bei **Reaktionsklebstoffen** zu beachten?

2659 || Arbeitsicherheit Reaktionsklebstoffe



Was begünstigt das **Aufschäumen** von 1-K PUR-Klebstoffen?

2660 || 1-K PUR-Klebstoff



In welchem Bereich muss die **Holzfeuchtigkeit** für Verklebungen mit **1-K PUR-Klebstoffen** sein?

2661 || 1-K PUR 9 - 15 %

Schäumen beim chemischen Abbindevorgang (trocknen) auf.

Haften auf sichtbarer Nässe sowie einer zu hohen Holzfeuchtigkeit **nicht**.



- Haut- und Augenkontakt vermeiden, kann Hautverfärbungen, Reizungen und Allergien auslösen.
- Handschuhe, Schutzbrille und bei höheren Temperaturen (>35 °C) eine Schutzmaske tragen.



**Feuchtigkeit** begünstigt das Aufschäumen von 1-K PUR-Klebstoffen.

9 bis 15 %

LERN-APP: «1.5 KLEBSTOFF»



Welche Aussagen zu **2-komponentigen** Reaktionsklebstoffen sind richtig?

2662 || 2-K Klebstoffe



Wo werden **Schmelzklebstoffe** angewendet?

2663 || Anwendung Schmelzklebstoffe



Welche **Eigenschaften** haben **Schmelzklebstoffe**?

2664 || Eigenschaften Schmelzklebstoffe



Wo werden **Kontaktklebstoffe** angewendet?

2665 || Anwendung Kontaktklebstoffe

Bestehen aus Binder und Härter, die untereinander gemischt werden.

Sie sind feuchtebeständig und bis ungefähr 100 °C wärmebeständig.



Schmelzklebstoffe kommen bei **Kantenleimmaschinen** und **Schmelzklebepistolen** in Granulatform (Bild Frage) oder Patronenform (Bild Antwort) vor.

Können durch Erwärmen wieder gelöst werden. (Ausnahme: PUR-Schmelzklebstoffe)

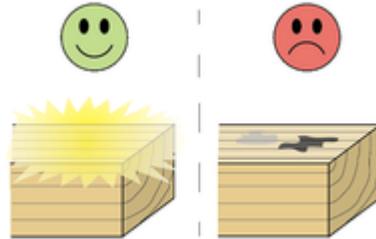
Härten sehr schnell aus.

Bei Verklebungen, die **nicht** mit Presshilfen gepresst werden können.



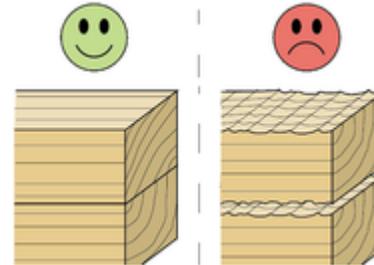
Was ist bei der **Verarbeitung** von **Kontaktklebstoffen** zu beachten?

2666 || Verarbeitung Kontaktklebstoffe



Auf welche **Vorbereitung** der zu **verklebenden Teile** wird hier hingewiesen?

2667 || Klebeflächen sauber



Auf was ist bei den **Klebeflächen** zu achten?

2668 || Klebeflächen plan und passgenau

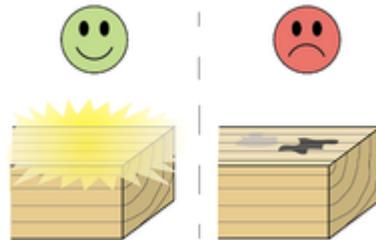
Auf was ist beim **Verlauf der Jahrringrichtung** vor der Verklebung zu achten?

2669 || Jahrringrichtung

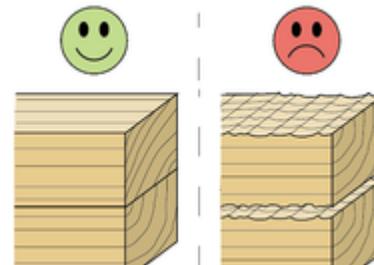
Die beiden Teile haften sofort nach dem Zusammenfügen.

20 °C dürfen bei der Verarbeitung **nicht** unterschritten werden.

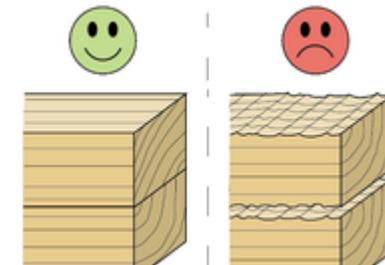
Nach dem Auftrag muss eine vorgegebene Ablüfzeit eingehalten werden.



Flächen der zu verklebenden Teile müssen **staub-, harz-, öl- und fettfrei** sein.  
Staub, Harz, Öl und Fett vermindern die Adhäsionshaftung.



- Flächen müssen **plan** sein  
- **Fugenpassgenauigkeit** im Bereich von 0.1 mm oder kleiner  
- **kleine Hobelwellen**, kleiner als 1.5 mm  
(Schritt < 1.5 mm)



- Jahrringe bei Verklebungen von Massivholz sollen in die gleiche Richtung laufen.  
- Jahrringe sollen im Querschnitt S-förmig verlaufen, um Verformungen wegen Feuchteschwankungen zu vermeiden.

LERN-APP: «1.5 KLEBSTOFF»

Was muss bei **öl- sowie harzhaltigen** Hölzern vor und bei der Verklebung beachtet werden?

Was muss bei der Verklebung von **Thermoholz** beachtet werden?



Was gilt für die **offene Zeit**?



Was gilt für die **Presszeit**?

2670 || Öl- und harzhaltige Hölzer

2671 || Wärmebehandeltes Thermoholz

2672 || Offene Zeit

2673 || Presszeit

Bei harz- und ölhaltigen Hölzern treten Stoffe durch die Harzkanäle langsam an die Fugenfläche = verminderte Haftung!

- **Oberflächen vor dem Kleben anschleifen**
- Klebstoff beidseitig auftragen



Thermoholz benötigt eine vielfach (bis 18-fach) längere Presszeit. Unbedingt vorher Testverklebungen machen.

Während der Heizperiode (trockenere Luft) gilt eine kürzere offene Zeit als auf der Etikette vermerkt ist.

Beginnt mit dem Klebstoffauftrag und endet, wenn die Teile fertig gepresst sind.

Beginnt mit dem Pressen und endet, wenn die Pressung gelöst wird.

Was gilt für die **Topfzeit**?

2674 || Topfzeit

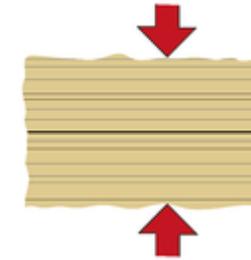
Welche **Hilfsmittel** sollen vor der Verklebung vorbereitet werden?

2675 || Vorbereitung Hilfsmittel



Was soll beim **Klebstoffauftrag** beachtet werden?

2676 || Klebstoffauftrag



Was ist beim **Pressen** zu beachten?

2677 || Pressdruck rechtwinklig

Max. möglicher Verarbeitungszeitraum von 2-komponentigen Reaktionsklebstoffen.

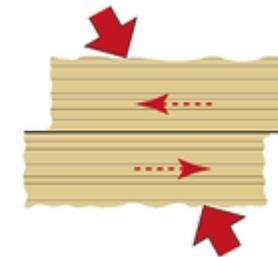
Startet bei der Mischung und endet, wenn die Teile fertig verpresst sind.



- Auftragsgerät (Pinsel, Spachtel, Leimroller ...)
- Spannhilfe (Schraubzwinde, Presse...)
  - Zulagen
  - Putzlappen



Klebstoff stets dünn, gleichmässig, überall, rasch und bei Laubhölzern beidseitig auftragen.



- Pressdruck immer **rechtwinklig**, dass Teile seitlich **nicht** verschieben
- **starker** Pressdruck, damit dünne Klebstoffuge entsteht
- nach Pressvorgang **sofort Winkelkontrolle**

## LERN-APP: «1.5 KLEBSTOFF»



Welches sind nachweislich die häufigsten **Fehler** bei **Klebearbeiten**?

2678 || Klebefehler

Ungenauigkeiten der Fugen

Überschreiten der "offenen Zeit"

zu geringer Klebstoffauftrag