

**wasserfester, einkomponentiger
D4 Holzleim nach EN 204
sehr hohe Festigkeit, harte Leimfuge**

BINDAN®-D4 ist ein einkomponentiger Weißleim mit sehr hoher Festigkeit und Beständigkeit.

Die **Leimfugen trocknen transparent bis milchig-weiß auf** und sind schimmel-, feuchtigkeits- und **wasserbeständig nach Beanspruchungsgruppe D4** EN 204. Die entstehende **Leimfuge ist sehr hart** und sehr beständig gegenüber äußere Einflüsse. Lässt sich sehr gut schleifen und weiterverarbeiten.

maximale Bruchbelastung von 1.000 kg/cm²

Wärmestandfestigkeit nach WATT 91 von 8,3 N/mm²

Wärmestandfestigkeit vergleichbar mit Polyurethan-Holzleimsystemen.

BINDAN®-D4 ist für alle Holzverleimungen geeignet, besonders für Einsatzbereiche welche häufige bis ständige Wasserbeständigkeit und Beständigkeit gegen hohe Luftfeuchtigkeit fordern: Nassraummöbel, Fensterkanteln, Fenstereckverbindungen, Türen, Kühlkammern, Küchen, Bäder, Duschkabinen, Schankanlagen und vieles mehr.

Im **Außenbereich nur mit ausreichender Oberflächenbeschichtung**, z.B. Lasur, Lack oder pigmentierter Anstrich.

Kann in Leimauftragsmaschinen, bei Verarbeitung mit Pumpenanlagen oder unter Druck in Leitungen **nach Standzeiten (48 Stunden) verdicken**. Bei regelmäßigen Standzeiten alternativ unseren **maschinenfreundlichen BINDAN®-B4** verwenden.

Bei Türfüllungen und Aufdopplungen an Außentüren und Fensterläden kann es mit Weißleimen zu Fugenöffnung durch Holzspannung kommen, nach ersten starken Temperaturschwankungen / Wärmeeinwirkungen. Für diese Anwendungen einkomponentigen **BINDAN®-PU Polyurethan-Holzleim**, 2-komponentigen **BINDAN®-EPI** oder 2-komponentigen **BINDAN®-CIN Resorcinharzleim** verwenden.

Für diese höheren Beanspruchungen bietet **BINDULIN®** umfassende Expertise in 1- und 2-komponentigen Holzleimsystemen, mehr finden Sie in unserer [Leimfibel](#).

BINDAN®-D4 erfüllt vollständig die Standards zur **Verwendung für Kinderspielzeug**, die aktuellen Anforderungen hierfür sind definiert in der **Richtlinie 2009/48/EG über die Sicherheit von Spielzeug** und der **Spielzeugnorm DIN EN 71-3**. Da sich diese Vorschriften ständig mit dem Stand der Technik weiterentwickeln, fragen Sie bitte die aktuelle Fassung unserer Erklärung hierzu an.

Nicht geeignet für weichmacherfreisetzende Kunststoffe, PP, PVC, Teflon®. Bei bestehenden Zweifeln Probeverleimungen durchführen.

Die vorstehenden Angaben sind unverbindliche Hinweise und somit keine Eigenschaftszusicherungen. Wegen der Vielfalt der Werkstoffe und der außerhalb unseres Einflusses liegenden Arbeitsbedingungen, kann aus unseren Angaben kein Anspruch oder eine Haftung unsererseits abgeleitet werden. Wir empfehlen in jedem Fall eigene Versuche durchzuführen.

Telefon: +49 (0)911 731048
Telefon: +49 (0)911 731049
Telefax: +49 (0)911 731045
e-Mail: info@bindulin.com
Web: www.bindulin.com

Geschäftsführer: Nicolas Schönleber
Handelsregister: HRB 372/AG Fürth
Gerichtsstand: Fürth/Bayern
Steuernummer: 218/122/50008
Umsatzsteuer-ID: DE 132753 808

Bank: Sparkasse Fürth
Konto: 140 384
BLZ: 762 500 00
IBAN: DE987625 0000 0000 1403 84
BIC: BYLADEM1SFU

Bank: Postbank Nürnberg
Konto: 31 307 856
BLZ: 760 100 85
IBAN: DE827601 0085 0031 3078 56
BIC: PBNKDEFFXXX

Verarbeitungshinweise

- Empfohlen wird Verwendung von verzugsfreiem/spannungsfreiem/abgelagertem/trocknem Holz
- Mindestverarbeitungstemperatur: + 13 °C, günstig + 20 °C
- relat. Luftfeuchtigkeit: günstig: 55 %

- Holzfeuchte: max. 15 %, günstig 8 - 12 %
Bei Holzfeuchten unter 8 % entzieht das zu trockene Holz / Furnier der Leimflotte zu viel Wasser, es kann zu Rissen kommen.

- Oberfläche: Muss sauber, fettfrei und trocken sein.
Darf **nicht zu glatt** sein, anschleifen 80er - 150er Schleifpapier.
Muss saugfähig sein: siehe **Tropfentest**
Bei hohem Harzgehalt: siehe **Verleimung exotischer Hölzer**

- Leimauftrag: ca. 100 – 250 g/m² bei vollflächiger Verleimung
ca. 30 g/m² bei Nut- und Federverleimung

- **Zweiseitiger Leimauftrag** wird empfohlen, unbedingt erforderlich bei Hartholzverleimungen.
(z.B. Eiche, Buche, Esche und vielen Exoten)

- **Bei Weichholz dicker, bei Hartholz dünner Leimauftrag**
=> der Leimauftrag muss jedoch vollflächig und deckend sein.

- **Offene Zeit** bei 20 °C: ca. 8 - 10 Minuten **Erst danach Fügen!**
Kann absinken auf bis zu ca. 4 Minuten bei:
hoher Umgebungstemperatur, geringer Luftfeuchtigkeit,
Sonneneinstrahlung, geringem Leimauftrag, Luftzug!
Die Offene Zeit kann verlängert werden durch arbeiten bei niedrigen
Temperaturen oder starkem Leimauftrag.

- **Geschlossene Zeit:** **Bei Harthölzern** (Eiche, Buche, Esche und vielen Exoten) ist es erforderlich, **nach dem Leimauftrag und Fügen** eine Ruhezeit von ca. 4 Minuten einzuhalten, damit der Leim genügend Zeit hat, in die Oberflächen einzudringen und sich zu vernetzen.
Erst danach Pressen!
Bei einseitigem Leimauftrag ist eine geschlossene Zeit bereits bei Weichholz notwendig. Leim muss Vernetzung mit der zweiten Seite aufbauen. Einseitiger Leimauftrag wird nicht empfohlen.

- **Pressdruck:** 5 - 10 kg/cm², HPL - Platten und Harthölzer 8 - 10 kg/cm²
- **Presstemperatur:** + 10 °C bis + 70 °C, günstig: + 50 °C
siehe Tabelle
- **Zapfenpassung bei - 0,1** keine fugenfüllende Eigenschaft

Die vorstehenden Angaben sind unverbindliche Hinweise und somit keine Eigenschaftszusicherungen. Wegen der Vielfalt der Werkstoffe und der außerhalb unseres Einflusses liegenden Arbeitsbedingungen, kann aus unseren Angaben kein Anspruch oder eine Haftung unsererseits abgeleitet werden. Wir empfehlen in jedem Fall eigene Versuche durchzuführen.

Presszeit:

Die Presszeit ist abhängig von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Holzart, Stärke des Leimauftrags und insbesondere der Holzfeuchte. Die Zugabe von Wärme verkürzt die Abbindezeit, Kälte verlängert den Abbindevorgang. Sind die Hölzer nicht spannungsfrei, bei hoher Holzfeuchte oder geringer Saugfähigkeit der Werkstücke (Hartholz), wird empfohlen **die Presszeiten mindestens zu verdoppeln**.

Bei der Ermittlung der Presszeit ist die Durchwärmzeit wichtig, dass nicht nur das Holz sondern auch die Leimfuge die richtige Temperatur hat. **Durchwärmzeit ist in etwa 1 mm je Minute.**

Wir empfehlen eine Maximaltemperatur von 80 - 90 °C und die Einhaltung folgender Mindestpresszeiten:

Massivholzverleimungen – Werte für Buche, Eiche und Hartholz

| | | | | |
|----------------------------------|----|----|---------|----|
| Temperatur an der Leimfuge in °C | 10 | 20 | 50 - 60 | 70 |
| Presszeit in Min. | 50 | 20 | 15 | 10 |

Fugenverleimung

| | | | | |
|----------------------------------|----|----|---------|-----|
| Temperatur an der Leimfuge in °C | 10 | 20 | 50 - 60 | 70 |
| Presszeit in Min. | 60 | 18 | 10 | < 8 |

Kunststoffplatten (HPL), AW – 100 Spanplatten, Tischlerplatten

| | | | | |
|----------------------------------|----|----|---------|-----|
| Temperatur an der Leimfuge in °C | 10 | 20 | 50 - 60 | 70 |
| Presszeit in Min. | 70 | 30 | 12 | < 8 |

Furnier auf Tischlerplatte - bei Stapelverleimung von großporigem oder dünnem Furnier Trennpapier verwenden!

| | | | | |
|----------------------------------|----|----|---------|-----|
| Temperatur an der Leimfuge in °C | 10 | 20 | 50 - 60 | 70 |
| Presszeit in Min. | 30 | 20 | 8 | < 8 |

Die vorstehenden Angaben sind unverbindliche Hinweise und somit keine Eigenschaftszusicherungen. Wegen der Vielfalt der Werkstoffe und der außerhalb unseres Einflusses liegenden Arbeitsbedingungen, kann aus unseren Angaben kein Anspruch oder eine Haftung unsererseits abgeleitet werden. Wir empfehlen in jedem Fall eigene Versuche durchzuführen.

Weiterbehandlung:

Nach dem **Pressen ohne Temperatur:**

arbeiten nach ca. 1 - 2 Stunden

voll belasten nach ca. 10 - 24 Stunden

Abhängig von Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit, dicke des Werkstücks, der Fähigkeit des Materials die Feuchtigkeit zu regulieren, der Atmungsfähigkeit.

Nach dem **Pressen mit Temperatur:**

arbeiten nach ca. 20 - 30 Minuten (Werkstück muss bis in den Kern abgekühlt sein)

voll belasten ca. 4 - 6 Stunden

Abhängig von Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit, dicke des Werkstücks, der Fähigkeit des Materials die Feuchtigkeit zu regulieren, der Atmungsfähigkeit.

Eine Oberflächenbeschichtung (Naturgrundierung, Holzimprägnierung, Lackierung etc.) soll erst nach vollständiger Aushärtung der Leimfuge erfolgen, **frühestens nach 5 Tagen**.

Warum erst nach 5 Tagen? Die Holzfeuchte muss sich wieder auf das Ausgangsniveau regulieren. Das Einschließen überflüssiger Feuchtigkeit kann die Qualität einer Oberflächenbeschichtung beeinflussen, bei Holz z.B. aufgrund des Kapillareffekts. Erst wenn die Feuchtigkeit nicht nur aus der Leimfuge sondern auch aus dem Werkstück entwichen ist, ist das Verschließen von Oberflächen ohne Einschränkungen möglich.

Verleimung exotischer Hölzer:

Exoten weisen oft eine sehr hohe Holzfeuchte sowie hohen Fett- und Harzgehalt auf. Wir empfehlen, die Verleimung nicht sofort nach dem Hobeln oder Schlitzen durchzuführen, sondern mind. 24 - 48 Stunden zu warten, damit im Bereich der Leimfuge eine niedrigere Holzfeuchte erreicht wird. **Bei hohem Harzgehalt** (z. B. bei Lärche oder frischer Kiefer) müssen die Leimflächen vorher mit einem spiritus- oder acetongetränkten Lappen abgerieben werden um eine benetzungsfähige Oberfläche zu schaffen (keine Verdünner/Benzine hierfür verwenden!), Oberfläche darauf Ablüften lassen.

Bei inhaltsstoffreichen, gerbstoffreichen und hellen Hölzern kann es zu **pH-Wert abhängigen Verfärbungen** der Leimfuge kommen, z.B. Rotverfärbungen (Ahorn, Kirsche) oder dunklen Flecken (Nussbaum, Mahagoni, Zeder). Um diese Verfärbungen zu vermeiden ist ein pH-neutrales Leimsystem notwendig (siehe: [Leimfibel](#)).

Verfärbungen bei Eiche:

Eiche ist gerbstoffhaltig, es kann zu pH-Wert abhängigen Verfärbungen kommen. Selten ist Eiche jedoch auch eisenhaltig, **Eiche kann Eisen-Einlagerungen besitzen**. Bei diesem Sonderfall sind Verfärbungen nicht pH-Wert abhängig, **Braunverfärbungen sind entstehender Rost**. Diese lassen sich vermeiden indem das Leimsystem ohne Wasser funktioniert, wie z.B. unser **BINDAN®-PU Polyurethan-Holzleim**.

Die vorstehenden Angaben sind unverbindliche Hinweise und somit keine Eigenschaftszusicherungen. Wegen der Vielfalt der Werkstoffe und der außerhalb unseres Einflusses liegenden Arbeitsbedingungen, kann aus unseren Angaben kein Anspruch oder eine Haftung unsererseits abgeleitet werden. Wir empfehlen in jedem Fall eigene Versuche durchzuführen.

Telefon: +49 (0)911 731048
Telefon: +49 (0)911 731049
Telefax: +49 (0)911 731045
e-Mail: info@bindulin.com
Web: www.bindulin.com

Geschäftsführer: Nicolas Schönleber
Handelsregister: HRB 372/AG Fürth
Gerichtsstand: Fürth/Bayern
Steuernummer: 218/122/50008
Umsatzsteuer-ID: DE 132753 808

Bank: Sparkasse Fürth
Konto: 140 384
BLZ: 762 500 00
IBAN: DE987625 0000 0000 1403 84
BIC: BYLADEM1SFU

Bank: Postbank Nürnberg
Konto: 31 307 856
BLZ: 760 100 85
IBAN: DE827601 0085 0031 3078 56
BIC: PBNKDEFFXXX

Tropfentest:

Um festzustellen ob sich eine Oberfläche für eine Verleimung eignet muss überprüft werden ob der Holzleim die Oberfläche benetzen kann. Da Holzleime Dispersionen und Emulsionen auf Wasserbasis sind können wir dies mit Wasser überprüfen:

1. Werkstück mit ca. 30° Neigung aufstellen.
2. Tropfen Wasser auf die zu verleimende Oberfläche tropfen.
 - a. **Tropfen wird breit und zieht in die Oberfläche ein.**
= Oberfläche lässt sich benetzen, Verleimung möglich.
 - b. **Tropfen bleibt stehen, läuft runter oder perlt ab.**
= Benetzung der Oberfläche verhindert, Aufarbeitung nötig.
mögliche Ursachen: zu hohe Holzfeuchte
zu glatte Oberfläche
zu hoher Harz-, Fett-, Ölgehalt
(siehe: **Verleimung exotischer Hölzer**)

Allgemeines:

Um die vollen Eigenschaften des Holzleims nutzen zu können, sollten alle an der Verleimung beteiligten Faktoren die **gleiche Temperatur** aufweisen:

- Werkzeuge (Maschinen, Zwingen, Haltevorrichtungen u.ä.)
- Material
- Leim
- Raumluft

Sonst findet ein laufender Temperatenausgleich statt, der die Filmbildung verlangsamt, bei großen Unterschieden in den einzelnen Temperaturbereichen ist die Filmbildung gänzlich verhindert (gefrorenes Holz). Günstig ist ein Temperaturbereich von + 15 bis + 20 °C für alle Komponenten.

BINDAN®-D4 daher besser auf der Werkbank, nicht auf dem kalten Fußboden lagern.

Kaltes Holz, das aus einem Lagerschuppen oder vom Freilager entnommen wird, muss temperiert werden: **1 cm dickes Holz** braucht ca. **2 Stunden** um sich der Raumtemperatur anzupassen, **2 cm dickes Holz** braucht **mehr als doppelt** so lange.

Stämme und dicke Platten **ab 3 cm Dicke** benötigen pro 1 cm in der Tiefe etwa einen Tag um sich zu erwärmen. Die unzureichende Temperierung ist die **Hauptursache bei Fehlverleimungen** während der kalten Jahreszeit.

Lagerstabilität:

6 Monate ab Erwerb des Gebindes bei Lagerung zwischen +5°C – max. +20°C.
Über +25°C altert das Material stark und kann zu Polymerisation neigen.
BINDAN®-D4 vor Frost schützen. Bei Frostbefall nicht mehr verwenden.



Die vorstehenden Angaben sind unverbindliche Hinweise und somit keine Eigenschaftszusicherungen. Wegen der Vielfalt der Werkstoffe und der außerhalb unseres Einflusses liegenden Arbeitsbedingungen, kann aus unseren Angaben kein Anspruch oder eine Haftung unsererseits abgeleitet werden. Wir empfehlen in jedem Fall eigene Versuche durchzuführen.

Telefon: +49 (0)911 731048
Telefon: +49 (0)911 731049
Telefax: +49 (0)911 731045
e-Mail: info@bindulin.com
Web: www.bindulin.com

Geschäftsführer: Nicolas Schönleber
Handelsregister: HRB 372/AG Fürth
Gerichtsstand: Fürth/Bayern
Steuernummer: 218/122/50008
Umsatzsteuer-ID: DE 132753 808

Bank: Sparkasse Fürth
Konto: 140 384
BLZ: 762 500 00
IBAN: DE987625 0000 0000 1403 84
BIC: BYLADEM1SFU

Bank: Postbank Nürnberg
Konto: 31 307 856
BLZ: 760 100 85
IBAN: DE827601 0085 0031 3078 56
BIC: PBNKDEFFXXX