

# Materialübersicht

## Materialeinsatz & Verarbeitung

Wie wir für optimale Produktgüte sorgen - mit besten Rohstoffen & fachgerechter Verarbeitung

Von der Rohstoffauswahl bis zur Endbehandlung, von der Produktentwicklung und Fertigung bis hin zur Montage legen wir Wert auf durchgängige Qualität.

Der Einsatz hochwertiger Materialien, sachkundige Verarbeitung sowie intelligente Konstruktionen und Detaillösungen sind maßgeblich für optimale Produktgüte, Sicherheit, Strapazierfähigkeit und Langlebigkeit.

Hier haben wir Ihnen eine kleine allgemeine Übersicht über die von uns verwendeten Werkstoffe zusammen mit den zentralen Qualitätsmerkmalen unserer Verarbeitung zusammengestellt. Spezifische Besonderheiten und weitere technische Details zu unseren Produktgruppen können Sie zu Beginn jedes Registers nachlesen.



### ■ Heimische Hölzer

Wir verwenden für unsere Spielplatzgeräte nur heimische Hölzer aus garantiert nachhaltiger Forstwirtschaft, die wir materialgerecht und umweltschonend verarbeiten. Die verschiedenen Holzarten mit ihren spezifischen Materialeigenschaften setzen wir dabei ganz gezielt je nach Exposition und Beanspruchung ein:

#### Fichte

Fichte besitzt eine hohe Elastizität und Tragfähigkeit. Durch unsere Kesseldruckimprägnierung im Vakuum-Druckverfahren wird dieses Holz dauerhaft und somit zu einem idealen Baustoff für Spielplatzgeräte. Dem Erdkontakt wird die Konstruktion durch Aufständering entzogen.

#### Kiefer

Die Kiefer ist wegen ihres hohen Harzgehaltes auch in den Wechselbereichen von nass und trocken sehr dauerhaft. Kesseldruckimprägniert verwenden wir Kiefernholz z.B. für Standkonstruktionen aus Rundholz. Eine Aufständering auf Pfostenschuhe verspricht maximale Lebensdauer.

#### Lärche

Dank des extrem hohen Harzgehaltes kann Lärche, ohne Erdkontakt, im Außenbereich unbehandelt eingesetzt werden. Die von uns verwendete, eng gewachsene Gebirglärche (auf ca. 1000 m ü. NN) bietet ein Maximum an Tragfähigkeit und Dauerhaftigkeit. Aufgrund von Wintereinschlag und Lufttrocknung sind unsere Lärchenrundhölzer rissarm und äußerst langlebig.

#### Douglasie

Die ursprünglich aus Nordamerika stammende Douglasie wurde im süddeutschen Raum kultiviert. Sie ist der Lärche in ihren holztechnischen Eigenschaften sehr ähnlich. Der größere Stammdurchmesser lässt kernfreie Rundhölzer zu, die wir für unsere Spielplatzgeräte verwenden.

#### Robinie

Bei einem Teil unseres Produktprogramms verwenden wir das gerbsäurehaltige, äußerst witterungsbeständige Holz der Robinie. Der Hang zur extremen Rissbildung lässt nur geringe Querschnitte zu. Wir verwenden die Robinie z.B. für Standpfosten von Wasser-Matschanlagen.

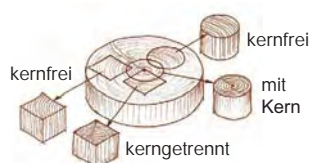
#### Eiche

Auch die Eiche ist wegen des hohen Gerbsäuregehaltes extrem dauerhaft. Hölzer, die auf Grund statischer Beanspruchung nicht auf Pfostenschuhe gestellt werden können, wie z.B. Schiffsmasten, fertigen wir aus Eiche.



### ■ Wissenswertes zum natürlichen Rohstoff Holz

Holz ist ein natürlich gewachsener Rohstoff. Durch seine organische Struktur ist Holz für Kinder mit allen Sinnen erlebbar. Farbunterschiede und Äste sind markante Merkmale dieses Werkstoffes. Der ständige Feucht-Trocken-Wechsel kann zu Trockenrissen führen, die jedoch keinen Einfluss auf Sicherheit und Standfestigkeit haben.



#### Einschnitt

Es gibt unterschiedliche Einschnittarten. Die ursprünglichste Form mit der besten Ökobilanz ist das einstielige Rundholz mit Kern. Auf Wunsch gegen Mehrpreis sind unsere Rundhölzer auch kernfrei erhältlich. Unsere Schnitt- oder Kanthölzer sind grundsätzlich kernfrei. Bei kernfreien Hölzern ist die Trockenrissbildung minimiert.

#### Splintholz

Als Splintholz bezeichnet man das noch lebende, weiche, helle Holz unter der Baumrinde. Die noch nicht verkernten Jahresringe des Baumes sind für den Wassertransport im lebenden Baum zuständig. Unsere Lärchenhölzer beziehen wir "splintfrei", da Splintholz anfälliger für Pilz- und Insektenbefall ist. Hölzer die imprägniert werden (z.B. Kiefer), verarbeiten wir mit Splint. Sie werden in der Endbehandlung chemisch geschützt.



## Materialübersicht

### Konstruktiver Holzschutz

#### Zimmermannsgerechte Verarbeitungsmethoden & innovative Detaillösungen

Konstruktiver Holzschutz ist ein zentrales Thema für unser Expertenteam. Es gilt für sie immer wieder aufs Neue, für unseren wichtigsten Rohstoff Holz geeignete Konstruktionen und Verarbeitungsmethoden einzusetzen, um neben besten statischen Eigenschaften zugleich die Haltbarkeit auch bei starker Beanspruchung und gegenüber Witterungseinflüssen zu sichern. Bereits in der Entwicklungsabteilung sorgen unsere Ingenieure, Statiker, Holz- und Bautechniker für professionelle Konstruktionen und innovative Lösungen bis ins Detail, die wir mit unserer computergesteuerten Abbundanlage auch für komplexe Sonderbauten punktgenau realisieren können. Zimmermannsgerecht von unseren Fachkräften in der Holz- und Montagewerkstatt verarbeitet, garantiert dies für unsere Spielgeräte Sicherheit, Stabilität und Langlebigkeit. Hier ein einige Beispiele, wie wir konstruktiven Holzschutz realisieren.



#### ■ Zimmermannsgerechte Holzverbindungen

Form- und kraftschlüssige Holzverbindungen, stabile Schlitz-Zapfenkonstruktionen und eine solide Zangbauweise mit versenkten, durchgehenden Verschraubungen und innen liegenden Konstruktionswinkeln zur Vermeidung von Fingerfangstellen und Müllverstecken gehören bei uns zum Qualitätsstandard fachgerechter Holzverarbeitung.



#### ■ Witterungsfreundlicher Podestbelag

Unsere Podestbeläge fertigen wir zimmermannsmäßig mit 3 mm "Luft" zwischen den Einzelbohlen. Der Abstand gewährt dem Holzbelag Platz, um beim ständigen Wechsel von nass und trocken arbeiten zu können. Zudem kann Wasser schnell abfließen und schädigt nicht unnötig die Hölzer.



#### ■ Abgeschrägte Standpfosten

Besonders wichtig ist der richtige Einsatz der verschiedenen Laub- und Nadelhölzer. Abgeschrägte Standpfosten leiten Wasser ab. Herkömmliche Abdeckkappen, unter denen sich Feuchtigkeit und somit Fäulnis und Pilzbefall bilden können, sind daher nicht notwendig.



#### ■ Hinterlüftete Abdeckkappen

Auf Wunsch erhalten Sie hinterlüftete Abdeckkappen. Von uns speziell aus Edelstahl entwickelt, schützen sie die gefährdeten Hirnholzabschnitte optimal. Sie werden mit Abstand auf die der Witterung zugewandten Hirnholzseiten geschraubt, verhindern ein Durchnässen und garantieren ein schnelles Trocknen.



#### ■ Aufständering mit Pfostenschuhen

Unsere Holzkonstruktionen werden auf feuerverzinkte Pfostenschuhe aufgeständert und somit dem feuchten Erdkontakt entzogen. Die Einbauhöhe ist jeweils markiert. Die massiven, feuerverzinkten 4-Kant-Stahlrohre mit angeschweißtem Doppelschwert sind unten offen, um Staunässe und Schwitzwasser abgeben zu können. Die gefräste Pfostenschuhaufnahme am Standpfosten bildet an der Tropfkante eine Tropfnase, die ein Hinterwandern von Regenwasser verhindert. Mit Ziel bei der Entwicklung war, den maximalen Standpfostenquerschnitt formschlüssig einzuspannen, um optimale Standsicherheit zu erreichen. Verdrehsicher fixiert wird die Verbindung von drei Schlossschrauben mit Spannmuttern in wartungsfreundlicher Position. Die Halbrundköpfe vermeiden Verletzungen. Eine Übersicht zu unseren Pfostenschuhtypen finden Sie auf S. KI/13.



### Vorbeugender chemischer Holzschutz

#### Verarbeitungsabschließende Imprägnierung für langlebigen Rundum-Schutz

Für den vorbeugenden chemischen Holzschutz für Fichte und Kiefer kommt in unserer werkseigenen Vakuum-Kesseldruckimprägnieranlage ausschließlich chromfreies, schnellfixierendes und nicht auswaschbares Holzschutzmittel zum Einsatz. Diese Haltbarkeitsmaßnahme nehmen wir für einen sorgfältigen Rundum-Schutz erst nach dem Abbund, also verarbeitungsabschließend vor. Nur so ist ein gleichmäßiges Tränken der Konstruktionshölzer mit allen Schnittkanten und Bohrungen möglich. Kiefernrundhölzer imprägnieren wir nach der technischen Trocknung, um auch das Holz in Trocknungsrissen mit zu schützen.

#### ■ Volltränkung im Vakuum-Druckverfahren

Dieses "statische" Verfahren, bereits 1831 für die Imprägnierung mit Schutzsalzen im Einsatz, ist zur Tränkung von trockenen bis halbtrockenen ("tränkreifen") Hölzern geeignet, d.h. solchen mit Holzfeuchtigkeiten unterhalb des sogenannten Fasersättigungspunktes ( $\leq 30\%$ ). Ziel ist eine möglichst hohe Schutzflüssigkeitsaufnahme im durchtränkaren Teil des Holzes. Das Wirkungsprinzip im Vakuum-Druckverfahren basiert darauf, dass - nachdem zunächst das Wasser durch Trocknung entzogen wurde - die nun luftgefüllten Zellen der tränkaren Holzzone im Vakuum luftleer gemacht werden, um den entstandenen Hohlraum mit Schutzflüssigkeit füllen zu können. So kann es optimal in die Zellen eindringen und sich dauerhaft mit dem Holz verbinden.



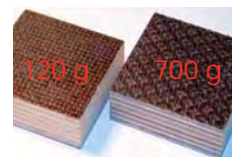
## Materialübersicht

### Zusätzliche Werkstoffe

Robuste Plattenmaterialien, hochwertiger Edelstahl & strapazierfähiges Kletterzubehör

#### ■ Formstabile Siebdruckplatten

Siebfilm- oder auch Siebdruckplatten sind mit Phenolharz beschichtete Multiplexplatten. Der Name rührt von dem einseitigen, griffigen Siebdruckmuster in der Oberfläche. Sie bestehen aus koch- und wasserfest verleimten Birkenfurnierschichten, die im Wechsel quer und längs verlaufend angeordnet sind. Dies macht die Platten formstabil und belastbar. Wir setzen Siebdruckplatten standardmäßig z.B. für unsere Kletterwände, Bodenbeläge und Dächer ein. Für maximale Nutzungsdauer verwenden wir dabei für die stark beanspruchten Kletterwände und Bodenbeläge jeweils Platten mit 700 g Beschichtung statt der marktüblichen 120 g Beschichtung. Und damit an den Schnittkanten keine Feuchtigkeit eindringen kann, werden die zuerst abgerundeten Plattenkanten versiegelt und lackiert. Durch zusätzliche Kupferleisten über den Gratens schützen wir zudem die Stöße der Dachplatten etwa bei unseren Pavillons und Spielhäusern, um eine Schädigung des Dachtragwerkes durch Regenwasser zu verhindern.



#### ■ HPL-Platten in bunter Farbauswahl



“Das Trampeltier schwört in der Tat auf trampelfestes Laminat.!” - Als HPL-Platten bezeichnet man Hochdrucklaminat oder Hochdruck-Schichtpressstoffplatten. In Phenolharz getränkte Zellulose-Kernschichten werden mit einer Melaminharzschicht als “Overlay” kombiniert. Die bunten, optisch höchst attraktiven HPL-Platten sind schlag- und kratzfest, fäulnisbeständig, schwer entflammbar und leicht zu reinigen. Sie stehen in vielen Farben zur Auswahl: Auf S. KI/13 haben wir Ihnen eine Mustertabelle unseres lagergeführten Standardsortiments aufgeführt. Darüber hinaus können wir mit unserer werkseigenen CNC-Fräse, die



uns eine präzise Form- und Oberflächengestaltung von Plattenwerkstoffen ermöglicht, auch individuelle Logos, Gemeindewappen, Firmennamen oder Slogans gestalten. So lassen sich unsere Spielgeräte zusätzlich auch als attraktive Werbeträger nutzen.



#### ■ Lichtdurchlässige Makrolon-Platten

Die lichtdurchlässigen oder auch transparenten Platten verwenden wir unter anderem, um Öffnungen sicher zu gestalten, die gefährliche Absturzsituationen bergen. Makrolon ist witterungsbeständig, schlagfest, hitze- und kälte beständig.

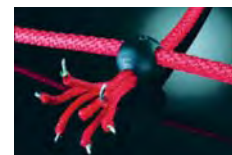
#### ■ Original Free-Climbing-Klettergriffe

Auf unsere Kletterwände aus stabilen Siebfilmplatten (27 mm/700 g) oder farbigen HPL-Platten schrauben wir original Free-Climbing Griffe (4-5 Stück pro m<sup>2</sup>). Gegen Verdrehen sichern wir sie mit einer temperatenausgleichenden Verklebung und durchgehender Verschraubung. Standardmäßig montieren wir verschiedene Schwierigkeitsgrade mit bunten Griffen. So lassen sich farblich markiert unterschiedliche Routen kennzeichnen, die für Klein und Groß spannende Kletterabläufe bieten.



#### ■ Herkules-Kletternetze & Haltetaue

Unsere Kletternetze und Haltetaue bestehen aus äußerst stabilem “Herkules-Material”: Sechs polyester-gummumantelte Stahllitzen aus je sieben verzinkten Drähten werden zum Seil gedreht und anschließend zum Netz verarbeitet. Die Maschenweite beträgt circa 30 x 30 cm, Befestigung und Schrauben sind versenkt. Mit Abriebimprägnierung versehen sind die Netze und Tauen haltbar und pflegeleicht.



#### ■ Korrosionsbeständiger Edelstahl

Hochwertige Metallverarbeitung gehört bei uns ebenfalls zum Qualitätsstandard. Bei vielen Geräteausführungen, Einzelteilen, Zubehör und Funktionselementen setzen wir langlebigen und pflegeleichten Edelstahl ein. Die matt gebeizte Oberfläche - etwa bei Rutschstangen, Geländern, Leitersprossen und Ketten - hat eine zeitlose Optik und zudem den Vorteil, dass die Oberfläche nicht korrodiert und sauber bleibt. Haut und Kleidung der Kinder danken es. In unserer hauseigenen Schlosserei können wir dazu Metallkomponenten nach Maß in der passgenauen Zusammenarbeit mit unseren Holz- und Montagewerkstätten fertigen.

