



KOMMISSONSLAGERPROGRAMM
SWERO GmbH & CO. KG



- TERRASSE & FASSADE -

INHALTSVERZEICHNIS



Über Uns

3 - 11

Ökologie	4 - 5
----------	-------

Holzarten	6 - 9
-----------	-------

Thermische Modifizierung	10 - 11
--------------------------	---------



Terrasse

12 - 39

Terrassenprofile	14 - 26
------------------	---------

Terrasse - Pflege	27
-------------------	----

Terrasse - Zubehör	28- 31
--------------------	--------

Terrasse - Technik	32 - 39
--------------------	---------



Fassade

40 - 61

Fassadenprofile	41 - 59
-----------------	---------

Fassade - Technik	60 - 61
-------------------	---------



Stay Tuned - SWERO Blog

62 - 63

SWERO

ÖKOLOGISCHES MASSIVHOLZ FÜR DEN FACHHANDEL

Seit der Firmengründung im Jahr 2006 befassen wir uns mit thermisch behandeltem Holz. Über die Jahre haben wir ein ausgesuchtes Produkt-Portfolio für die Anwendungsbereiche von Massivholz auf der Terrasse und an der Fassade etabliert. Im Innenbereich konzentrieren wir uns auf Wandpaneele und Holz für den Saunabau.

Seit 2015 wird das Handelsprogramm um eigene Ideen und Entwicklungen ergänzt, und die Rohstoffbasis des Holzes rückt immer näher an unseren Firmenstandort in Wangen im Allgäu. Geeignete Befestigungsmittel und Zubehörartikel aus Stahl, Aluminium und Kunststoff bieten die Möglichkeit, in sich schlüssige Produktsysteme anzubieten.

Die Auswahl von Produkten am Lager unterliegt folgenden Kriterien:

1. Holzarten müssen aus nachgewiesen nachhaltiger Forstwirtschaft stammen
2. Holzarten spielen eine Rolle im Leitbild eines klimaplastischen Waldes
3. Tropenhölzer und Kunststoff-Verbundstoffe spielen keine Rolle
4. Es gibt für sämtliche Zubehörartikel- und materialien aus Kunststoff, Stahl und Aluminium erprobte Recyclingverfahren



Es ist Aufgabe von Industrie und Handel, Holzarten nachzufragen und einzusetzen welche langfristig eine waldbauliche Rolle in einem „klimaplastischen“ Wald spielen können. Einem Wald also, der wirtschaftlich für den Besitzer darstellbar ist und der zuverlässig Holz liefert. Gleichzeitig sollte er weitgehend sturmfest, feuerfest, trocken- und nässeresistent sein, sowie seine Naherholungsfunktion mit hoher Biodiversität erfüllen. Die Ansprüche an den Wald sind vielfältigst.

Der Klimawandel bietet nun sogar die Chance aus Fehlern der Vergangenheit zu lernen. Der klimagerechte Waldumbau soll möglichst „allen“ Ansprüchen gerecht werden. Stabile Mischwälder sollten aus Standort gerechten Arten bestehen, und Arten welche gegenüber längeren trockenen und nassen Perioden tolerant sind. Die punktuelle Vernässung und ein Starkregen-Wassermanagement sind Maßnahmen, die mit dem reinen Wirtschaftswald kurzfristig gesehen nichts zu tun haben. Langfristig sehr wohl, denn was bringt ein Wirtschaftswald der Trockenheit, Staunässe und Stürmen nicht standhält, und innerhalb kürzester Zeit durch Schädlingsbefall, Stürme, oder Brände entwertet ist?

Bodenverbessernde und Staunässe vertragende Baumarten wie Schwarz- und Grauerle sind ebenso wie trocken resistente Arten (Robinie, Elsbeere, Feldahorn und Winterlinde) nicht gerade Baumarten die aus waldwirtschaftlicher Sicht der vergangenen Jahrzehnte allzu interessant sind. Auch Allesköninger wie Sandbirke, Zitterpappel, Roterle oder Eberesche wurden nicht aktiv im Waldbau Mitteleuropas der Nachkriegszeit berücksichtigt. Dagegen gibt es aber auch klassische Wirtschaftsbäume wie Stieleiche, Buche, Weisstanne, Gemeine Kiefer oder Esche, welche im klimaplastischen Wald eine Rolle spielen werden. Auch die derzeit totgesagte Fichte, der klassische Wirtschaftsbau des 20. Jahrhunderts, darf eine Rolle spielen falls Standort gerecht eingesetzt und in sinnvoller Vergesellschaftung mit anderen Baumarten.



Unser nachhaltiger Beitrag zum Waldumbau

Als Terrassen- und Fassadenspezialist wollen und können wir einen Beitrag zum Waldumbau leisten. Holzarten mit guter natürlicher Resistenz gegenüber holzzerstörenden Pilzen (Kernholz der Eiche, Robinie, viele Tropenhölzer) können ohne weitere Modifikation im Außenbereich eingesetzt werden, sofern man das teilweise starke „Arbeiten“ dieser naturlassenen Holzarten akzeptiert. Nimmt man allerdings einige der eben genannten Holzarten wie Zitterpappel, Birke, Erle, Tanne oder Esche für den Terrassen- und Fassadenbau, muss man sie physisch oder chemisch modifizieren, um die biologische Dauerhaftigkeit sicherzustellen.

Wir befassen uns seit unserer Firmengründung im Jahr 2006 mit der thermischen Modifikation von Holz, basierend auf Hitze und Wasserdampf. Das Holz wird Temperaturen von bis zu 225 °C ausgesetzt, um für die Anwendung im Außenbereich die biologische Dauerhaftigkeit und zugleich eine deutlich verbesserte Dimensionsstabilität zu erreichen. Die thermische Modifikation ist chemiefrei und stellt die einzige physikalische Modifikation von Holz dar – neben den auf Chemikalien wie Essigsäureanhydrid, Fururylalkohol oder Siliziumverbindungen basierenden Verfahren der chemischen Holzmodifikation.

Wir verfügen bereits heute über ein Portfolio heimischer Holzarten (Esche, Kiefer, Fichte, Tanne, Birke, Ahorn), die sich durch thermische Modifikation für den Außenbereich eignen. Dieses Programm erweitern wir sukzessive um weitere heimische Holzarten, sofern sie die gewünschten Eigenschaften erreichen.





	Tropenhölzer (unbehandelt)				Heimische Hölzer (unbehandelt)				Heimische Hölzer (thermisch modifiziert)			Heimische Hölzer (chemisch modifiziert)			Verbundwerkstoffe		
	Teak	Bangkirai	Ipé	Garapa	Lärche	Douglasie	Eiche	Robinie	Esche / Birke / Ahorn	Kiefer	Fichte / Tanne	Harzvernet- zung	Mineralisie- rung	Veresterung	Poly- merisierung	Holz/ Kunststoff	Bambus/ Kunststoff
Biologische Dauerhaftigkeit	++	+	++	+	0	-	+	+	++	+	++	++	+	++	++	++	++
Optische/Gebrauchsaspekte																	
Dimensionsstabilität	+	-	+	0	-	0	+	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+
Oberflächenhärte	+	++	++	+	0	-	+	+	+	0	-	++	0	+	++	+	+
Biegefestigkeit	-	+	++	0	-	0	0	+	0	-	-	+	+	-	-	-	-
Oberflächentemperatur	+	0	0	0	+	+	0	0	++	++	++	0	0	0	0	-	-
Wärmeleitfähigkeit	+	0	0	0	+	+	0	0	++	++	++	0	0	0	0	-	-
Verarbeitbarkeit	0	-	-	0	0	+	0	0	+	++	0	+	+	+	+	+	+
Schieferbildung	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+
Infektionsgefahr	0	-	0	0	-	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	+	+
Auswaschungen	0	-	0	0	++	++	0	+	+	++	++	++	+	++	++	++	++
Harzgallen	++	++	++	++	-	-	++	++	++	++	++	+	0	+	++	++	++
Farbstabilität	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Umweltaspekte																	
Biodiversität/Lebensraum	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0
Klimabilanz	+	+	+	+	0	0	+	+	++	+	++	+	0	+	+	-	-

Entscheidet sich der Kunde für den Einsatz von massivem Holz für seine neue Terrasse, steht er vor einer Vielzahl an Auswahlmöglichkeiten, die sich grob in Hölzer aus tropischer Herkunft, heimische Hölzer sowie Verbundwerkstoffe einteilen lassen.

++	sehr gut
+	gut
0	mäßig
-	schlecht

Die derzeit am meisten verwendeten Tropenhölzer sind Teak und Bangkirai (beide Südostasien), sowie Ipe und Garapa (beide Südamerika). Diese Holzarten sind ohne weitere technische Modifizierungsverfahren von sehr guter biologischer Dauerhaftigkeit.

Heimische Hölzer lassen sich erneut unterteilen. In Hölzer die durch eine Modifizierung biologisch dauerhafter werden, und Hölzer die i.d.R. ohne Modifizierung eingesetzt werden und entsprechend von kürzerer Lebensdauer sind. Als nicht modifizierte heimische Hölzer kommen meist Lärche, Douglasie, Eiche und Robinie zum Einsatz.

Zu den bekannten modifizierten heimischen Holzarten gehören überwiegend verschiedene Kiefernarten, Fichte und Esche. Bekannter sind die modifizierten Hölzer unter ihren Markennamen oder ihrem Modifizierungsverfahren. Polymerisiertes Holz (Markennamen Kebony), acetyliertes Holz (Markennamen Accoya), sowie thermisch modifiziertes Holz bilden die Gruppe der bekanntesten modifizierten heimischen Holzarten.

Nicht modifizierte Holzarten enthalten mehr oder weniger stark biozid wirkende Harze und Säuren, welche Holz zerstörenden Pilzen Widerstand leisten. Bei modifizierten Holzarten wird physikalisch oder chemisch versucht, ein für Holz zerstörende Mikroorganismen lebensfeindliches Milieu herzustellen.

Niedrige Ausgleichsfeuchte, hoher Säuregehalt, und biozid wirkende Inhaltsstoffe werden je nach Wahl der Modifizierungsmethode unterschiedlich stark erreicht und führen zu einer Verbesserung der biologischen Dauerhaftigkeit.

Der Kunde steht also vor einem breiten Angebot an Belags-Alternativen die sich in vielerlei Hinsicht unterscheiden. In der obigen Übersicht werden die Massivholzer miteinander sowie mit Verbundwerkstoffen verglichen aus Sicht der biologischen Dauerhaftigkeit, der Optik, dem Gebrauch, und der Umwelt.



ESCHE

Die Esche gilt seit Jahren als Baumart welche mit dem Klimawandel gut zurecht kommt. Die Esche verengt ihre Blattporen auch wenn ihr eigentlich genügend Wasser zur Verfügung steht. Sie geht also sparsam mit der vorhandenen Wasserversorgung um. Zu schaffen macht der Esche seit einigen Jahren ein Pilz, welcher zu einer Versorgungslücke der Esche führen kann. Es wird derzeit versucht, die wenigen resistenten Individuen zu erfassen um eine weniger anfällige Eschengeneration entstehen lassen zu können. Im Programm von SWERO findet die Esche als thermisch behandelte Variante Anwendung auf Terrasse und Fassade als Holzart in der höchsten Dauerhaftigkeitsklasse.



FICHTE

Noch stärker als die Kiefer galt die Fichte als Wirtschaftsbaum. Im Unterschied zur Kiefer ist sie wenig trockenresistent, und man geht allgemein davon aus, dass sie sich auf Standorte zurückziehen wird, auf welchen die Wasserversorgung gut bleibt. Auch den Fichten-Monokulturen setzen Schädlinge, vor allem der Borkenkäfer, zu. Eine Vergesellschaftung mit trockenresistenten (Halb-) Schattenbaumarten wie Ahorn, Buche, Weisstanne oder Linde können in heute reinen Fichtenbeständen die richtige Mischung herbeiführen um der Fichte auch in Zukunft einen Platz im Wald geben. Bei Swero verwenden wir die Fichte thermisch modifiziert zum größten Teil als Fassadenholz wegen ihrer herausragenden Dimensionsstabilität.



AHORN

Der Ahorn ist in Nordamerika, Europa und China in vielen Varianten heimisch. In Europa trifft man hauptsächlich den Spitzahorn an, der in Nordamerika mit dem „Soft Maple“ vergleichbar ist. Der Ahorn ist weniger von teils eingeschleppten Schädlingen gefährdet als beispielsweise Esche und Ulme und gilt somit als robuste, langfristige Laubholzalternative im Mischwald. Bei dieser Laubholzart ist mit einer steigenden Verfügbarkeit aus heimischen Wäldern zu rechnen, weshalb wir sie als Alternative zur thermisch behandelten Esche sehen.



WALDKIEFER

Die Waldkiefer ist der heimische Nadelbaum welcher nach heutigem Stand der Forschung die beste Eignung für die klimatischen Anforderungen der Zukunft aufweist. Problematisch bei der Kiefer ist allein ihr meistens plantagenartiges Aufkommen. Die aus Sicht des Klimawandels sehr positiven Eigenschaften der Kiefer erfordern einen Umbau von Wäldern welche teilweise zu 90% aus Kiefern bestehen.

Brandenburg ist ein gutes Beispiel, dort wurde bereits vor 20 Jahren damit begonnen, nach dem Kiefern-Einschlag mit Eiche (ca. 28%), Birke, Erle und Aspe (zusammen ca. 29%) aufzuforsten. Bei der Kiefer verbleiben langfristig noch 30% des Bestandes. Im Programm von Swero ist die Kiefer als Terrassen- und Fassadenholz vertreten und bietet hier ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis.



WEISSTANNE

Die Weisstanne ist der größte heimische Nadelbaum. Sie ist ideal geeignet für Mischbestände, denn sie ist ein sogenannter „Schattenbaum“. Sie überlebt lange im Schatten ausgewachsener Bäume und wächst in die Höhe sobald sie ausreichend mit Licht versorgt wird. Ihre bis zu 160 cm tiefe Pfahlwurzel macht sie relativ sturmwurfsicher und sie kann damit auch Wasser während längerer Trockenphasen erschließen. Zudem erschließt sie auch schwere Böden und verbessert die generelle Wasserspeicherung des Waldbodens, was anderen weniger tief wurzelnden Baumarten zugute kommt.

Die Tanne kann bis zu 55 m hoch werden und bis zu 600 Jahre alt. Das Holz der Tanne ist im Prinzip harzfrei und es istwitterungsbeständiger als das Holz der Fichte. Die kalkreichen Nadeln der Tanne machen sie besonders schmackhaft für Rotwild, weshalb die Verbiss-Thematik der Aufzucht der Tanne geschadet hat. Die Trocknung der Tanne erfordert ein spezielles Know-How. Jedoch ist die Harzfreiheit des Holzes, und damit einhergehend die einfache Bearbeitbarkeit ein großes Plus. Wir setzen die Tanne unbehandelt als Fassadenholz ein, mit und ohne Vorvergrauung.



BIRKE

Die Birke ist ein Anpassungskünstler. Sie besiedelt schnell und ohne menschliches Zutun Freiflächen (z.B. Kalamitätsflächen auf denen die Fichte wegen Trockenheit/Borkenkäferbefall ausgefallen ist). Sie erhebt keine großen Ansprüche an die Bodenbeschaffenheit und ist sowohl auf trockenen als auch auf nassen Standorten zu finden. Als Lichtbaum ist sie ein klassisches Pioniergehölz, also ein Erstbesiedler von freien Flächen. Die hohe Biegefestigkeit der Birke ist ein Argument dafür sie als Terrassenholz einzusetzen. Selbst im modernen Holzbau gibt es erste größer angelegte Versuche die Birke als Brettsperrholzalternative zur Fichte einzusetzen. Mit einer intensiven Thermobehandlung kann auch bei der Birke die Resistenzklasse 1 erreicht werden. Die Verfügbarkeit der Birke wird im heimischen Forst zunehmen.

In der Zukunft werden wir bei Swero auch Baumarten wie Erle, Aspe und die bei uns verbreiteten Pappelhybride versuchen zu berücksichtigen. Je nach natürlichen Eigenschaften wird von Holzart zu Holzart entschieden, ob sie naturbelassen, thermisch, oder chemisch modifiziert eine Rolle in unserem Programm spielen werden. Beim Kunden muss das Bewusstsein wachsen, dass für den Klimawandel geeignete Baumarten am besten dadurch unterstützt werden, indem sie nachgefragt werden, damit einen Wert bekommen und waldbaulich forcier werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang ebenso, dass eine möglichst regionale Wertschöpfung gelingt.



Thermisch modifiziertes Holz ist das Endprodukt eines Verfahrens zur Behandlung von Massivholz, das mittels der physikalischen Parameter Temperatur und Wasserdampf gesteuert wird. Hohe Temperaturen bewirken hier den Umbau der chemischen Struktur des Holzes. Zur Vorbereitung der eigentlichen Thermobehandlung wird das Holz zunächst technisch getrocknet und vorkalibriert. Wasserdampf dient der Verdrängung des Sauerstoffes in der Thermokammer um eine Verkokung des Holzes zu verhindern, sowie der Rückbefeuchtung am Ende des Prozesses.

1. PHASE: Trocknung auf 0% Holzfeuchte (sog. Darrtrocknung) in 16-20 Stunden

Die erste Phase der Thermomodifizierung hat zum Ziel, das im Holz vorhandene Wasser zu entfernen, um bei der in der folgenden Phase stattfindenden Thermobehandlung starke Trocknungsrisse durch eingeschlossenes, kochendes Wasser zu vermeiden.

2. PHASE: Thermische Modifizierung bei bis zu 235 °C in 3-6 Stunden

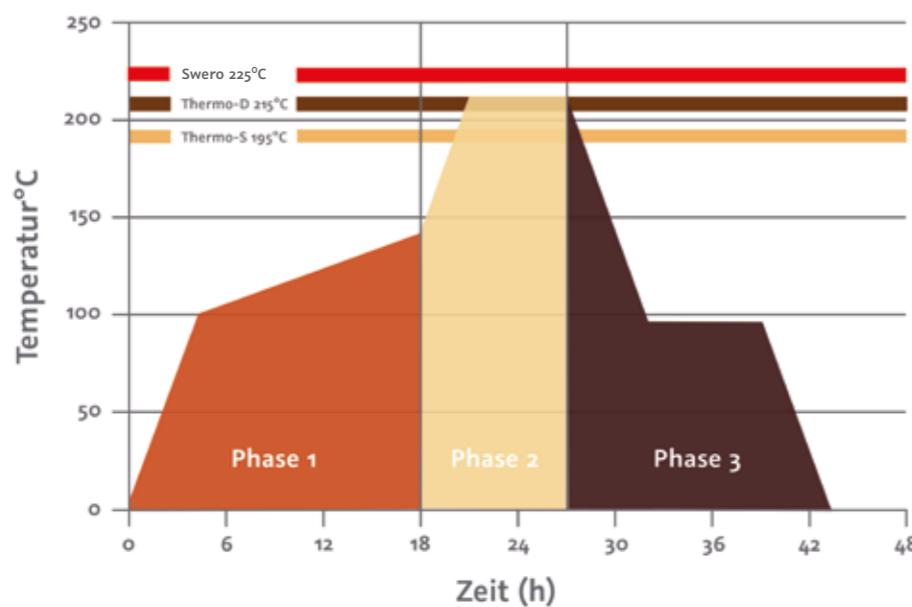
In der Hochtemperaturphase erfolgt die eigentliche Modifizierung der Holzbausteine durch eine chemische Reaktion (Teilpyrolyse). Diese führt zur Änderung einiger chemischer Parameter des Holzes:

- gesenkter pH-Wert
- gesenkter Zuckergehalt
- Bildung biozid wirkender Stoffe aus Hemizellulose (Furfural, Carbonsäure)

3. PHASE: Abkühlung und Regulierung der Ausgleichsfeuchte in ca. 16-20 Stunden

In der letzten Phase wird das Holz langsam abgekühlt und schonend auf ca. 5-6% Holzfeuchte eingestellt.

Der Prozess der thermischen Modifizierung basiert **ausschließlich** auf Verwendung von Wasserdampf und hohen Temperaturen. In keiner Phase der Herstellung von der Holzernte bis zum fertigen Profilholz werden dem Holz chemische Zusätze beigegeben. Die Produkte haben keine Einschränkungen im Hautkontakt, und können am Ende des Lebenszyklus als Strukturmaterial im Garten- und Landschaftsbau oder als qualitativ hochwertiger Brennstoff eingesetzt werden.



Holz ist ein sowohl klassischer als auch moderner ökologischer Werkstoff mit natürlicher Ausstrahlung und steht für gesundes und angenehmes Wohnen. Allerdings hat es die Eigenschaft, Feuchtigkeit aus der Umgebung aufzunehmen und bei trockener Umgebung wieder abzugeben. Dadurch besitzt Holz eine geringe Dimensionsstabilität bei wechselnder Umgebungsfeuchte, welche sich durch ständiges Quellen und Schwinden zeigt. Durch die thermische Modifikation werden die technischen Eigenschaften des Holzes über den gesamten Querschnitt verändert.

Säuren, Harze und Fette werden ausgetrieben, was die Wasseraufnahmefähigkeit des Holzes deutlich vermindert, da die darin befindlichen Hydroxylgruppen reduziert werden. Entsprechend sinken das Quell- und Schwundmaß und die Ausgleichsfeuchte. Es bilden sich durch die hohen Temperaturen biozid wirkende Stoffe wie Furfural und Carbonsäure. Somit sinkt der pH-Wert deutlich und schafft gemeinsam mit der reduzierten Ausgleichsfeuchte und den biozid wirkenden Stoffen ein Milieu in dem Holz zerstörende Pilze kaum Angriffspunkte finden.

Die biologische Dauerhaftigkeit korreliert stark mit den Prozessparametern Spitzentemperatur und Verweildauer. SWERO legt größten Wert auf eine Qualitätskontrolle der thermisch behandelten Produkte. Neben Labortests unabhängiger Institute müssen die thermisch modifizierten Hölzer auch im vorgeschriebenen und mit der Dauerhaftigkeit korrelierenden Farbspektrum liegen. Eigens dafür verwenden wir ein hochpräzises Farbmessgerät. Prüfzertifikate finden Sie im Downloadbereich auf der Firmen-Webseite www.swero.de.

Die Eigenschaften von thermisch modifiziertem Holz im Überblick:

- **Zertifizierte Lebensdauer bis zu 30 Jahren**
- **100% chemiefrei und recyclebar**
- **Kaum sichtbare Auswaschungen**
- **Beste Energiebilanz im Außenbereich**
- **Barfußfreundlich, da kaum infektiöse Inhaltsstoffe**
- **Hohe Dimensionsstabilität**
- **Kein Harzaustritt**
- **Geringe Oberflächentemperatur bei starker Sonneneinstrahlung**





TERRASSE

Swero stellt Ihnen thermisch behandelte Hölzer aus Esche, Kiefer, Fichte, Tanne, Ahorn, und Birke als Terrassenholz zur Verfügung.

Außerdem werden Ihnen ausgesuchte Terrassen-Befestigungssysteme vorgestellt, die zur nichtsichtbaren Befestigung geeignet sind. Auf diese haben wir unseren Schwerpunkt gelegt, da der Trend seit Jahren in Richtung unsichtbare Befestigung geht. Unsere Systeme sind sowohl für Profildielen mit seitlicher Hohlkehle, wie auch seitlicher Nut geeignet. Natürlich können die Terrassendielen optional auch sichtbar verschraubt werden. Neben unseren Befestigungssystemen bieten wir Ihnen dazu passende und durchdachte Unterkonstruktionen und Hilfsmittel. Diese runden das SWERO-Komplettpaket ab.

TENI® System - Schnelle Verlegung ohne zusätzliches Verlegewerkzeug

Besonders möchten wir Sie auf unser speziell entwickeltes TENI® Befestigungssystem für Terrassendielen mit Hohlkehle hinweisen. Der TENI® Befestigungsclip ist sowohl für eine Holz- wie auch Aluminium-Unterkonstruktion geeignet. Die dazugehörige Universalschraube aus A2 gibt es in verschiedenen Längen für den jeweiligen Unterbau. Der nebenstehende QR-Code leitet Sie zu unserem Verlegefilm. Nehmen Sie sich ein wenig Zeit und sehen Sie zu wie eine Terrasse einfach und präzise verlegt werden kann.



Vertrauen und Transparenz

Wir möchten transparent und als vertrauensvoller Partner an unsere Kunden treten, deshalb verwenden wir Terrassenbilder, auf denen unterschiedliche Vergrauungs-Stadien zu sehen sind. Hiermit möchten wir Ihnen zeigen, dass es sich bei unseren Dielen ausschließlich um massives Holz handelt, einem 100%-igen Naturbaustoff. Der Vergrauungs-Prozess ist als Eigenschaft aller massiver Holzterrassenbeläge zu sehen. Reinigen und Ölen sind Maßnahmen die aus optischen Gründen erfolgen und die Vergrauung rückgängig machen oder verzögern können.

Unsere Klassiker: Esche, Kiefer und Fichte

Zu den ersten Holzarten, die nach der industriellen Skalierung des Thermoholzprozesses thermisch modifiziert wurden, zählen Kiefer, Fichte und Esche. Sowohl als Terrassenholz als auch für Fassaden haben sich diese Holzarten in den vergangenen 20 Jahren einen festen Platz in unserem Programm erarbeitet und sind heute nicht mehr wegzudenken. Die Thermo-Esche bieten wir, neben zwei verschiedenen massiven Dimensionen, auch in einer keilgezinkten Variante für die Terrasse an. Hohe Oberflächenhärte, hohe Biegefesteitigkeit und die im Prinzip astfreie Sortierung machen die Esche zu unserer Premium-Terrassendiele.

Bei der Kiefer greifen wir derzeit noch ausschließlich auf nordische Wuchsgebiete zurück. Die Rohstoffverarbeiter in Finnland haben in den vergangenen 25 Jahren eine eigene Sortierung für Kiefer und Fichte entwickelt, die sich besonders gut für die thermische Modifikation eignet. Bei der Fichte sind wir inzwischen, ähnlich wie bei der Tanne (s. S. 21/22), auch in der Lage, heimisches Starkholz zu modifizieren. Im Gegensatz zu nordischen Wuchsgebieten können aus heimischen Quellen große Baumdurchmesser in einzigartige, großformatige Dielen „verwandelt“ werden.





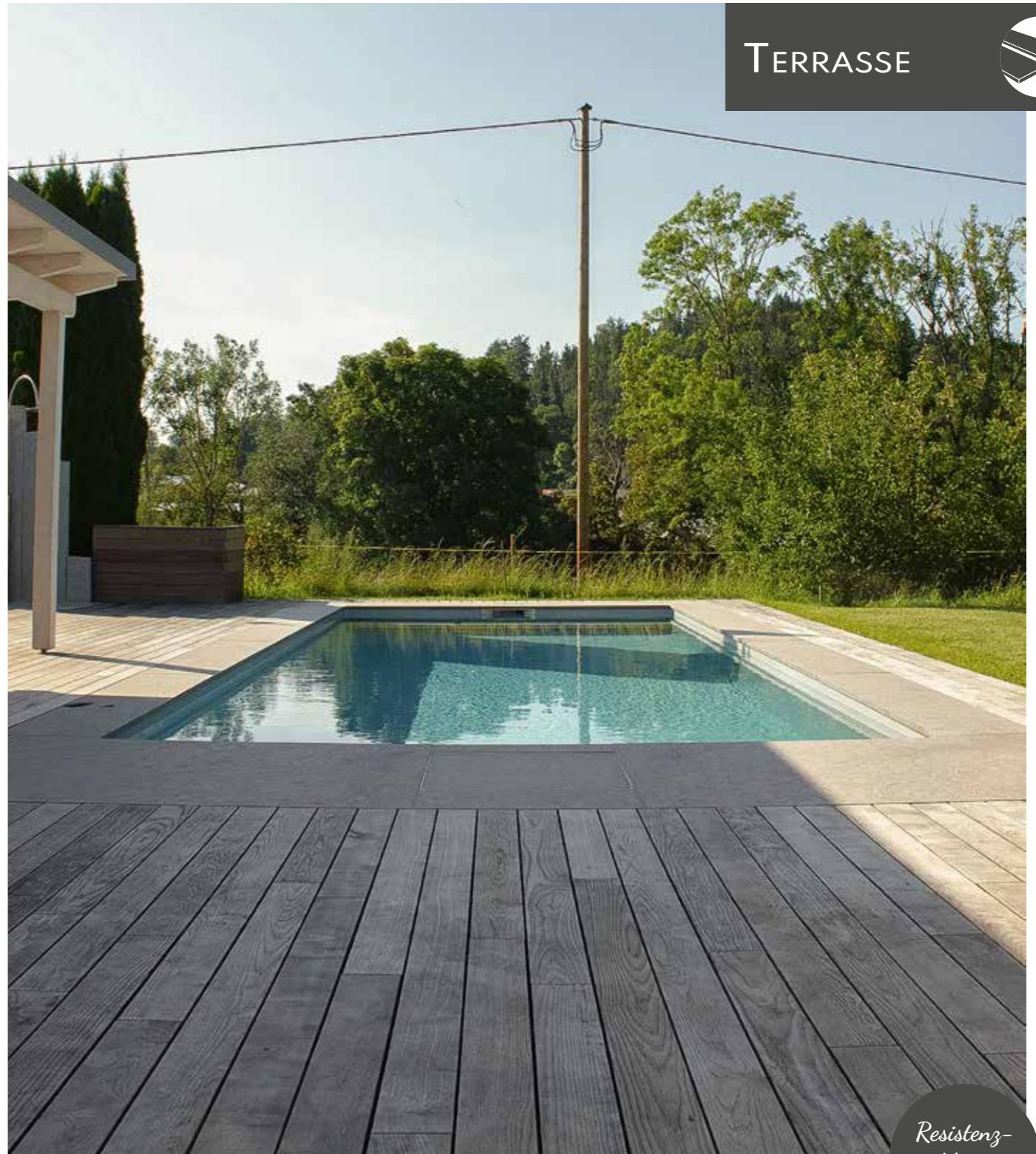
Resistenz-
klasse
1

Thermo-Esche

D31 – seitliche Hohlkehle – Sichtseite gebürstet



HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	PASSENDER CLIP	VPE	PALETTENGROSSE
Thermo-Esche	D31	20 x 112	1.500 - 3.000 zur Endlosverlegung	Astfrei	Außenbereich	TENI	4 Stk.	252 Stk.



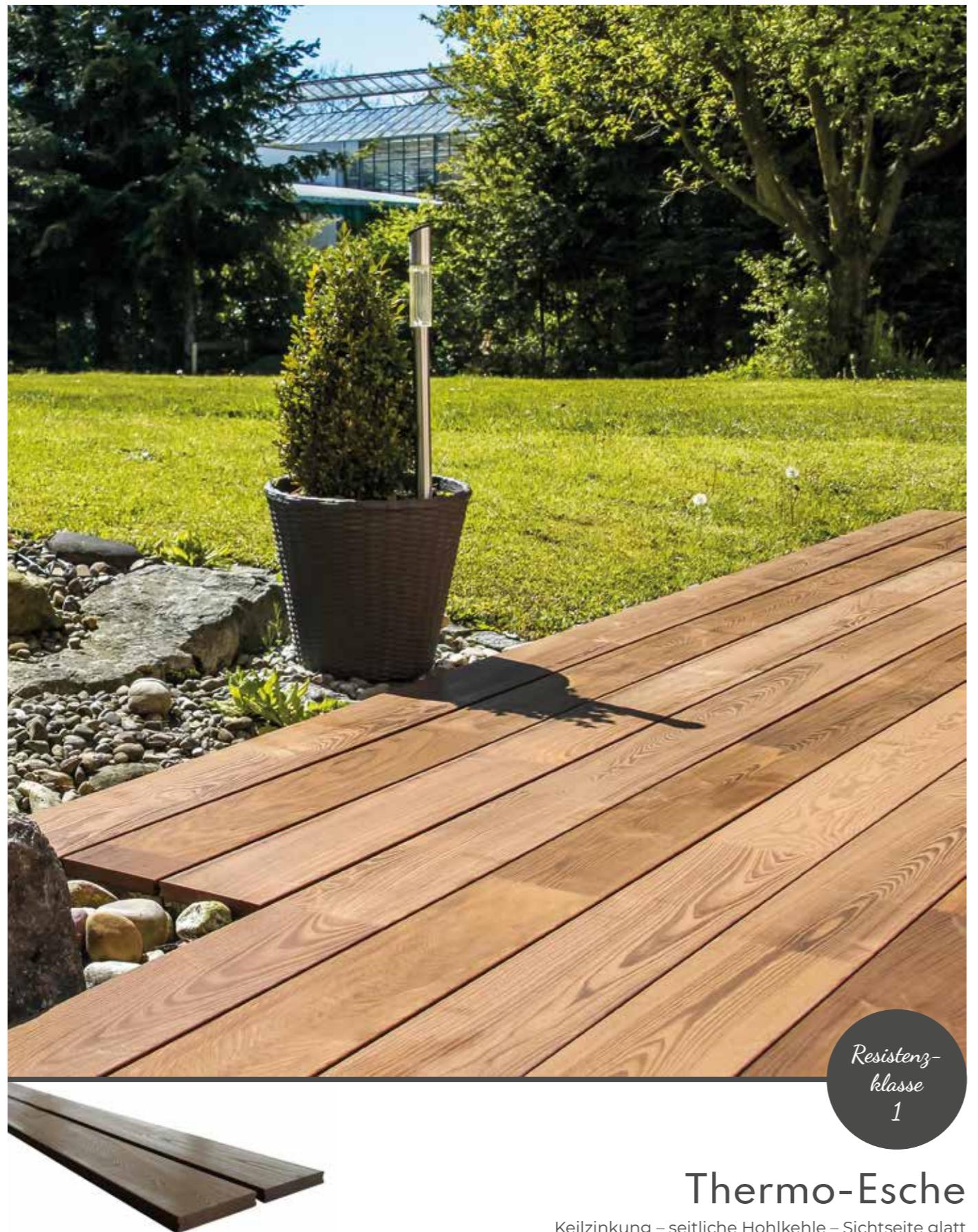
Resistenz-
klasse
1

Thermo-Esche

D31 – seitliche Hohlkehle – Sichtseite glatt



HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	PASSENDER CLIP	VPE	PALETTENGROSSE
Thermo-Esche	D31	20 x 132	1.500 - 3.000 zur Endlosverlegung 3.300 - 3.900 rechteckig gekappt	Astfrei	Außenbereich	TENI	4 Stk.	224 Stk.

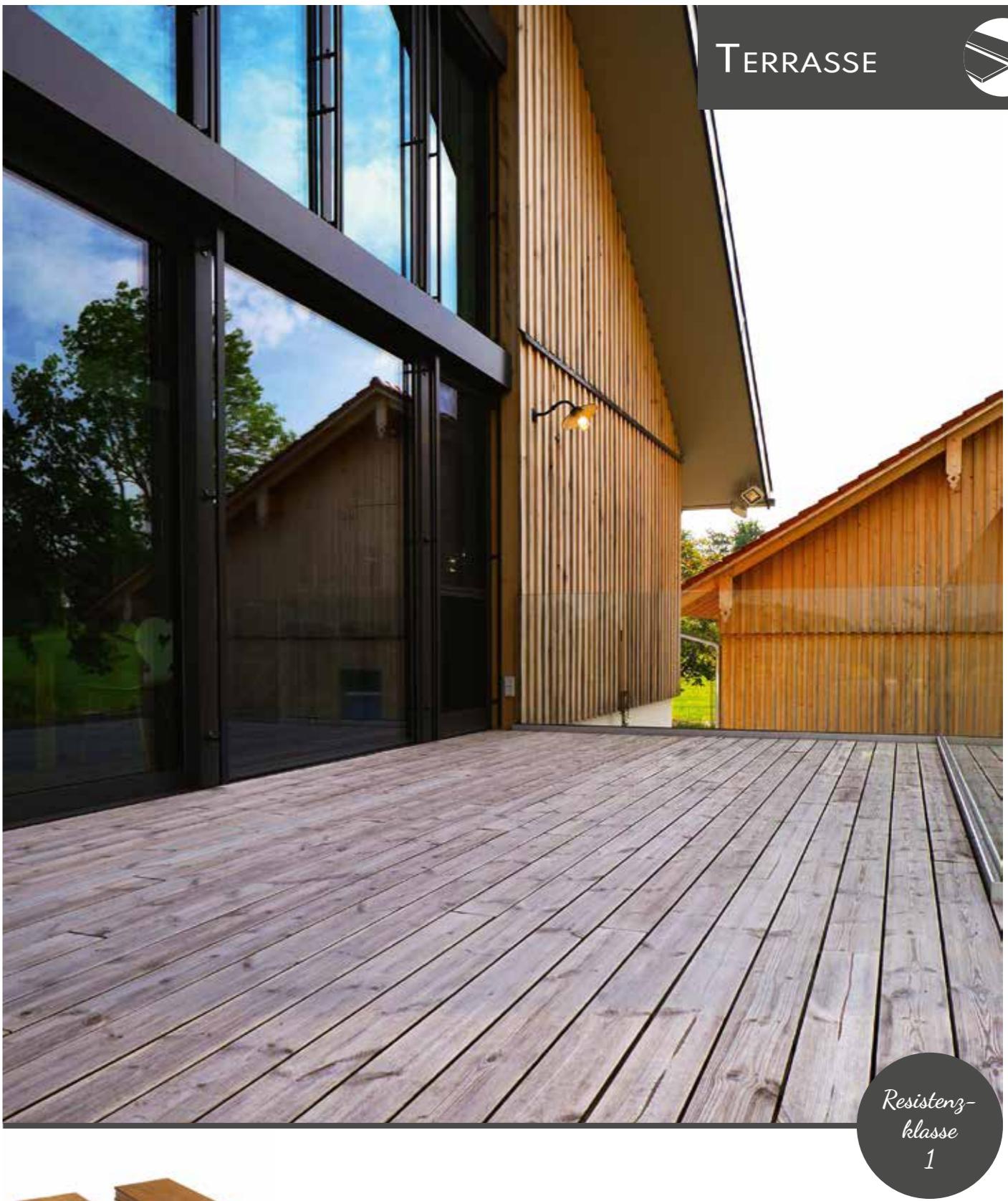


Thermo-Esche

Keilzinkung – seitliche Hohlkehle – Sichtseite glatt

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	PASSENDER CLIP	VPE	PALETTENGROSSE
---------	--------	----------------	-------------	----------	-----------	----------------	-----	----------------

Thermo-Esche D 31 20 x 132 4.500 keilgezinkte Fixlänge Astfrei Außenbereich TENI 4 Stk. 224 Stk.



Thermo-Kiefer

D34 – seitliche Hohlkehle – Sichtseite gebürstet

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	PASSENDER CLIP	VPE	PALETTENGROSSE
---------	--------	----------------	-------------	----------	-----------	----------------	-----	----------------

Thermo-Kiefer D34 26 x 115 3.000 - 5.400 Gesundastig Außenbereich TENI 3 Stk. 243 Stk.

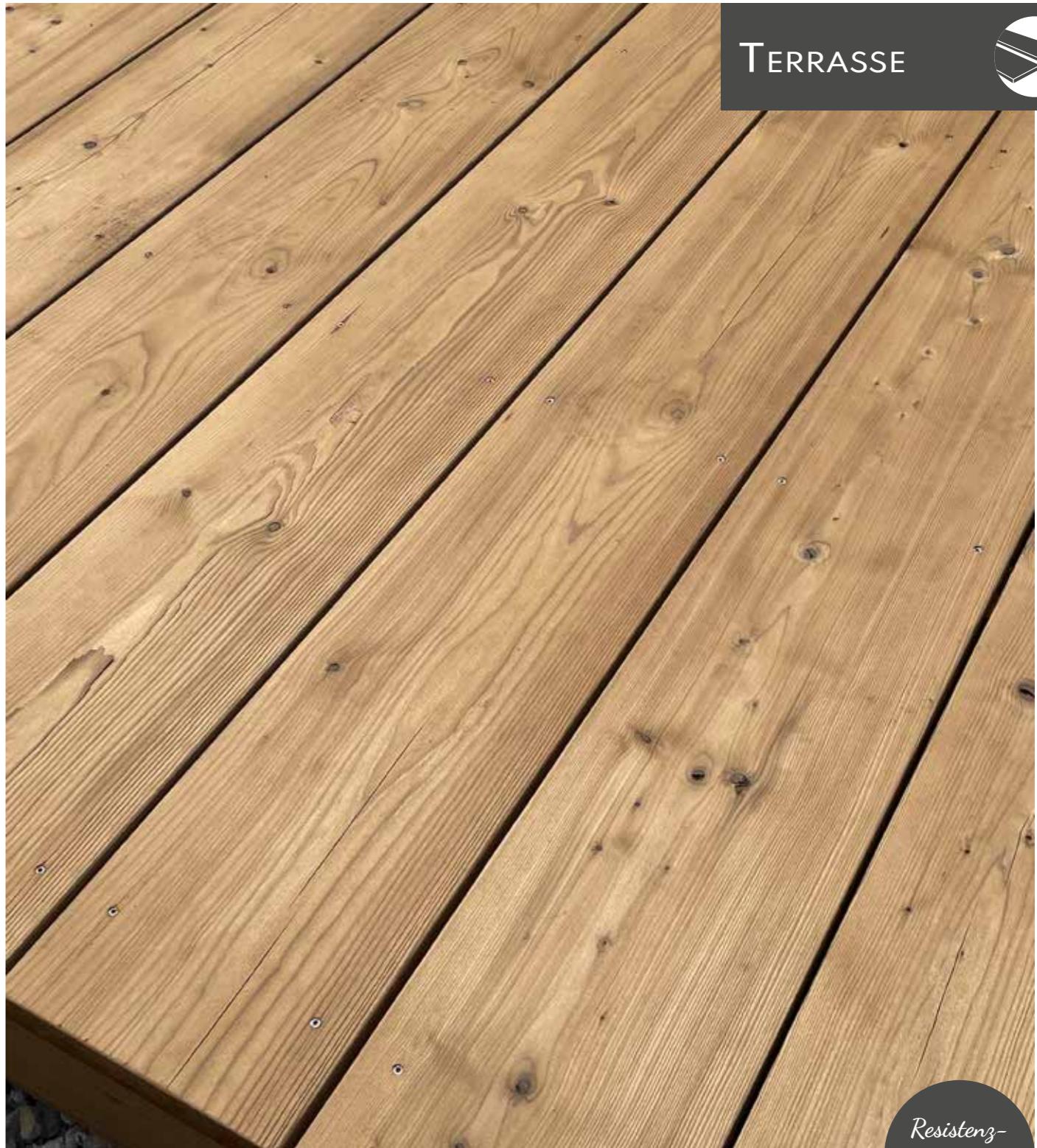


Thermo-Kiefer

D4 – seitliche Nut – Sichtseite gebürstet

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	PASSENDER CLIP	VPE	PALETTENGROSSE
---------	--------	----------------	-------------	----------	-----------	----------------	-----	----------------

Thermo-Kiefer D4 26 x 140 3.000 - 5.400 Gesundastig Außenbereich Ligo-Therm 3 Stk. 216 Stk.



Thermo-Fichte

D4 – seitliche Nut – Sichtseite gebürstet

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	PASSENDER CLIP	VPE	PALETTENGROSSE
---------	--------	----------------	-------------	----------	-----------	----------------	-----	----------------

Thermo-Fichte D4 26 x 185 3.000 - 5.400 Gesundastig Außenbereich Ligo-Therm 3 Stk. 189 Stk.



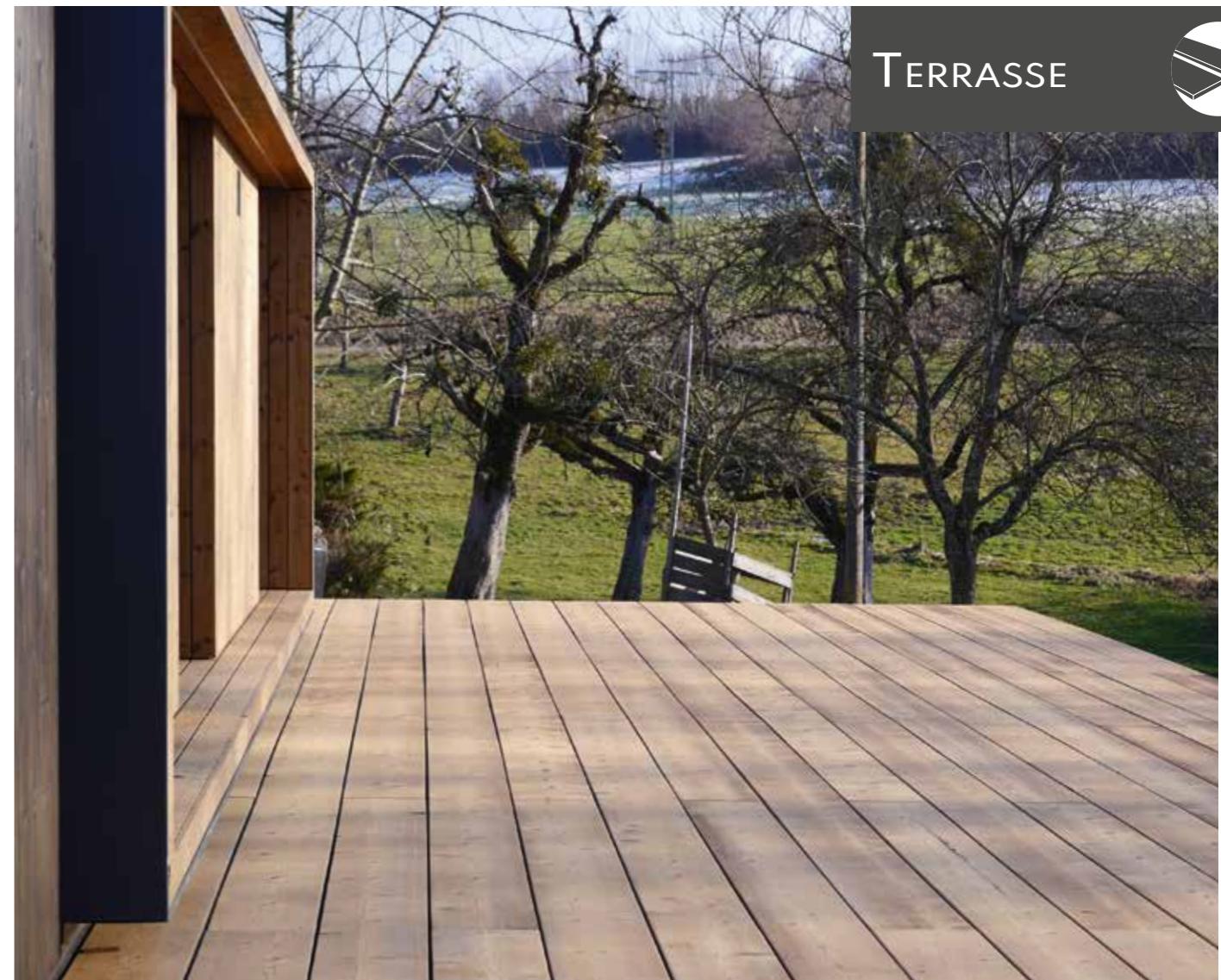
Resistenzklasse
1

Thermo-Fichte

D4 – Sichtseite gebürstet



HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	PASSENDER CLIP	VPE	PALETTENGROSSE
Thermo-Fichte	D4	33 x 282	2.000 - 5.000	Rustikaler Dielenboden	Außenbereich	Ligo-Therm	3 Stk.	100 Stk.



TERRASSE



Die Thermo-Weisstanne **RUSTIKA**

Die Weisstanne liegt uns besonders am Herzen. Sie ist in unserer Heimat, dem Allgäu, zuhause. Lange Jahre auch seitens der Forstwirtschaft vernachlässigt gewinnt sie angesichts der klimatischen Veränderungen wieder mehr an Bedeutung. Der Weisstannen-Bestand ist überwiegend alt, von daher finden sich viele Bäume die man als sogenanntes „Starkholz“ bezeichnet mit Brusthöhendurchmessern > 50 cm. In den vergangenen Jahren hat die heimische Sägeindustrie verstärkt Durchmesser bis maximal 45 cm nachgefragt. Dies hat mit Effizienzanforderungen und Einschnittgeschwindigkeiten zu tun.

Aus waldbaulicher und ökologischer Sicht tragen Starkhölzer zu einem stabileren Waldaufbau bei und sind daher zu fördern. Ein ökonomischer Nutzen entsteht durch die Nachfrage von Starkholzabschnitten die nicht in den Bereich „Wertholz“ fallen. „Wertholz“ ist im Prinzip astfreies Starkholz, welches bereits guten Absatz findet.

Mit der Rustika-Diele haben wir uns bewusst für einen nicht astfreien Stammabschnitt aus Starkholz der Weisstanne entschieden. Unsere für Nadelholz einzigartige Behandlung auf 225 °C Spitzentemperatur erlaubt uns den Einsatz extremer Breiten von bis zu 262 mm, welche aus dem 3. bzw. 4. Stamm der Weisstanne gewonnen werden. Auch diese Breiten sind am Markt für massive Terrassendielen aus Holz einzigartig. Ein Unterkonstruktions-Achsmaß von 1.000 mm geben wir für unsere 33 mm starken Breitdielen frei.



Resistenz-
klasse
1

Thermo-Weisstanne **RUSTIKA**

D4 – Sichtseite gebürstet

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
---------	--------	----------------	-------------	----------	-----------	-------------	-----	----------------

Thermo-Weisstanne
Rustika

D4

33 x
222 / 262

2.000 - 5.000

Rustikaler
Dielenboden

Außenbereich

Sichtbare
Verschraubung

1Stk.

80 Stk.

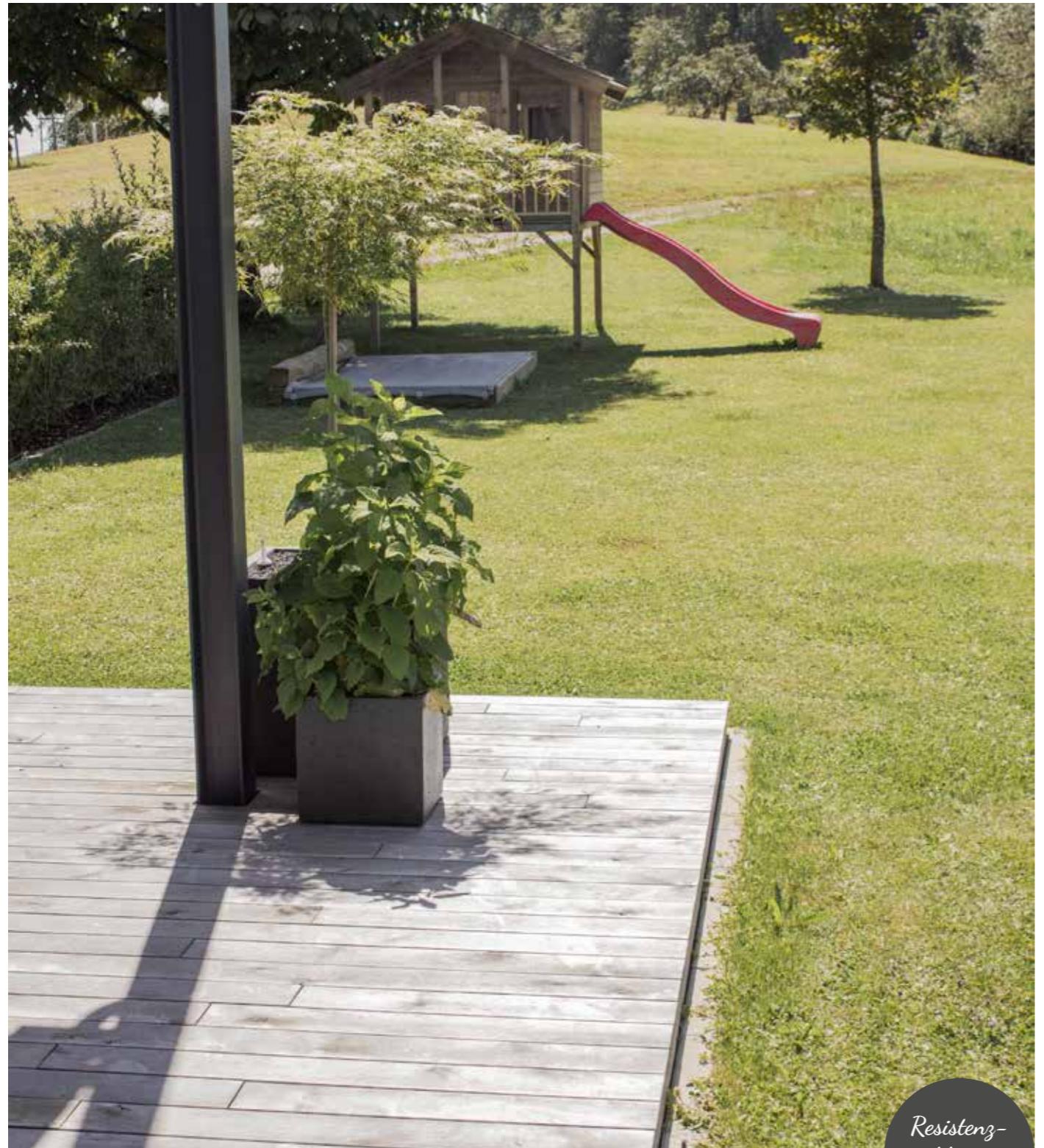


Die Thermo-Birke & -Ahorn

Fast jedes Kind kann die Baumarten Birke und Ahorn an ihrer charakteristischen weißen Rinde (Birke) bzw. an den Blättern (Ahorn) erkennen. Birkensaft wird eine gesundheitsfördernde Wirkung zugeschrieben, Ahornsirup ist ein natürliches Süßungsmittel. Das Holz von Birke und Ahorn wird traditionell im Möbelbau und für Innenböden verwendet. Birke findet zudem eine weitere beliebte Anwendung als Sperrholz.

Aufgrund ihrer geringen biologischen Dauerhaftigkeit konnten die Bereiche Terrasse und Fassade bislang nicht für Birke und Ahorn erschlossen werden. Waldbaulich gewinnen beide Holzarten angesichts des Klimawandels jedoch an Bedeutung und werden künftig vermehrt auch in unseren heimischen Wäldern vorkommen. Neue Anwendungsmöglichkeiten sind daher für die Waldbesitzer von großer Bedeutung.

Wir behandeln beide Holzarten nach unserer Behandlungskurve bei 225 °C (siehe Seite 10).



Resistenz-
klasse
1

Thermo-Birke

D34 – seitliche Hohlkehle – Sichtseite gebürstet



HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	PASSENDER CLIP	VPE	PALETTENGROSSE
---------	--------	----------------	-------------	----------	-----------	----------------	-----	----------------

Thermo-Birke D34 26 x 125 1.500 - 2.700
zur Endlosverlegung

Astfrei Außenbereich TENI 3 Stk. 216 Stk.



Resistenz-
klasse
1

Thermo-Birke

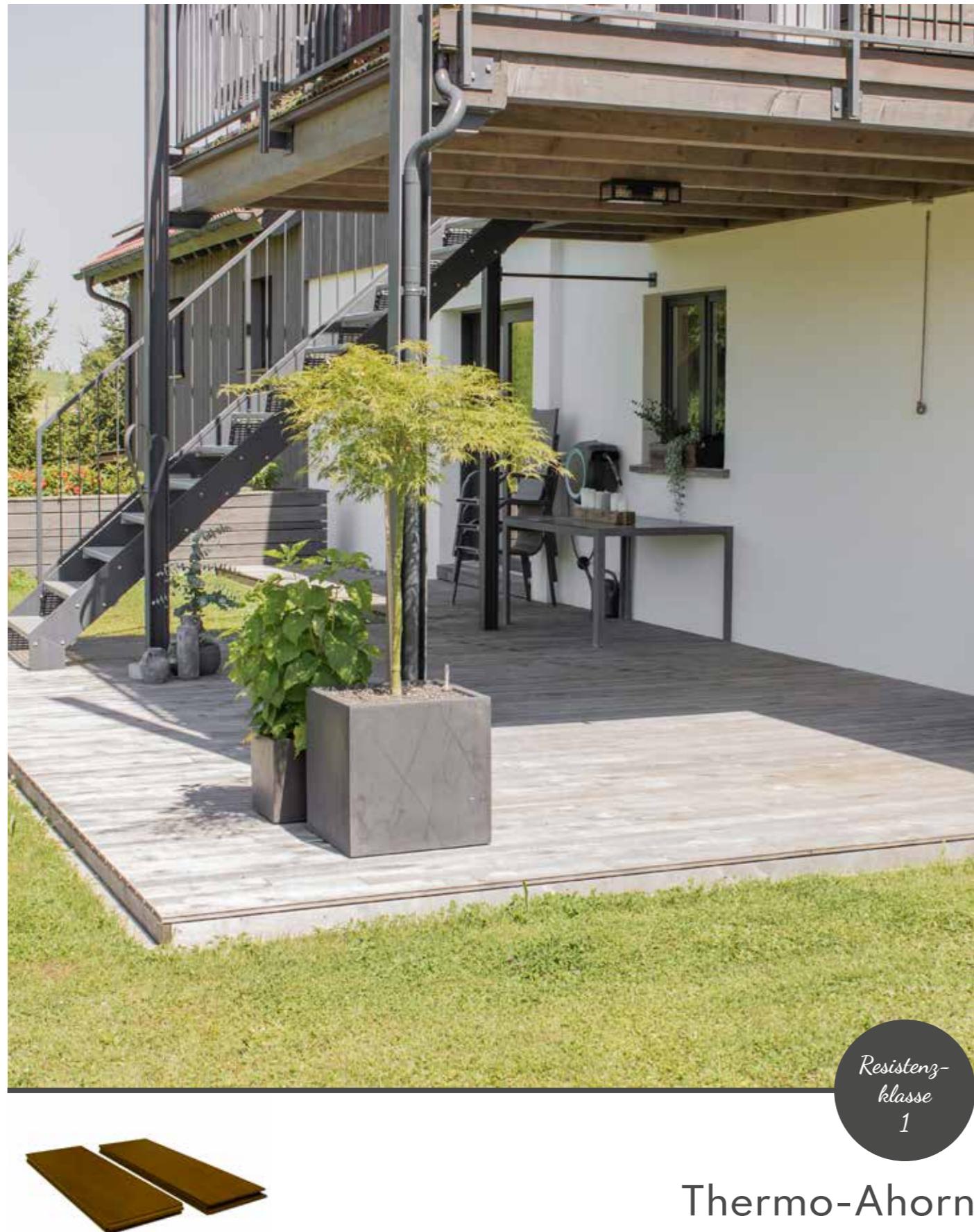
D31 – seitliche Hohlkehle – Sichtseite gebürstet



HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	PASSENDER CLIP	VPE	PALETTENGROSSE
---------	--------	----------------	-------------	----------	-----------	----------------	-----	----------------

Thermo-Birke D31 20 x 110 1.500 - 2.700
zur Endlosverlegung

Astfrei Außenbereich TENI 4 Stk. 252 Stk.



Thermo-Ahorn

D31 – seitliche Hohlkehle – Sichtseite glatt

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	PASSENDER CLIP	VPE	PALETTENGROSSE
Thermo-Ahorn	D31	20 x 132	1.500 - 3.000 zur Endlosverlegung	Astfrei	Außenbereich	TENI	4 Stk.	224 Stk.



Zubehör Terrasse

Pflege Terrassendielen

Grundsätzlich empfehlen wir das Reinigen einer Terrasse ein- bis zweimal pro Jahr. Am einfachsten erfolgt dies mittels Wasser und Bürste. Bei hartnäckigen Verschmutzungen empfiehlt sich die Anwendung unseres Holzreinigers. Der Holzreiniger sollte auch verwendet werden, wenn im Nachgang geölt werden möchte. Das Ölen trägt nicht zur Verlängerung der Lebensdauer bei, sondern ist allein eine Maßnahme aus optischen Gründen. Das Stirnkantenwachs hingegen minimiert die Wasseraufnahme von den Stirnkanten, und ist damit eine Maßnahme welche die Lebensdauer der installierten Dielen verlängern kann.



BEZEICHNUNG	FARBE	GEBINDEGRÖSSE	BEDARF	VPE	PALETTENGROSSE
Terrassen-Öl	hell	2,5 Liter	ca. 0,1l/m ²	4 Stk.	160 Gebinde
Terrassen-Öl	dunkel	2,5 Liter	ca. 0,1l/m ²	4 Stk.	160 Gebinde
Holzreiniger	./.	1,0 Liter	ca. 1l/15-40m ²	6 Stk.	540 Gebinde
Koralan Stirnkantenwachs	./.	0,75 Liter	ca. 0,2l/m ²	6 Stk.	540 Gebinde

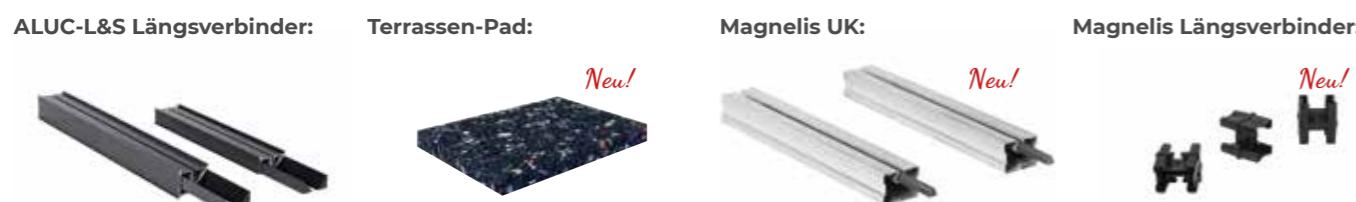
Zubehör Terrasse

Unterkonstruktion Aluminium, Magnelis & Hilfsmittel

Grundsätzlich empfehlen wir als Terrassen Unterkonstruktion einen robusten Unterbau. Aluminium, Magnelis oder Thermofichte sind hier unsere Auswahlmöglichkeiten.

Die **Aluminium-Unterkonstruktion ALUC-L/S**, sowie die dazugehörigen **Längs- und Eckverbinder** sind beidseitig für jedes verfügbare Befestigungssystem verwendbar. Bei der idealen Lösung mit unserem TENI®-Befestigungsclip wird die Abscher- und Lockerungsgefahr der Schrauben durch den langen und genau angepassten Schraubkanal minimiert. Zudem erspart sich der Anwender das Vorbohren.

Als kostengünstigere Variante zu Aluminium empfehlen wir die **Magnelis-Unterkonstruktion**. Magnelis ist ein zusätzlich mit Aluminium- und Magnesium-Komponenten verzinkter Stahl, welcher gegenüber Aluminium beinahe ebenso korrosionsfest ist, aber mit einem deutlich kleineren ökologischen Fußabdruck einhergeht. Der Polypropylen-Kern erlaubt ein einfaches Eindrehen der Schrauben ohne Vorbohren.



BEZEICHNUNG	MATERIAL	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	VPE	PALETTENGROSSE	QUALITÄT
ALUC-L	Aluminium	ALUC-L schwarz eloxiert	44 x 56	4.000	2 Stk.	100 Stk.	./.
ALUC-S	Aluminium	ALUC-S schwarz eloxiert	29 x 56	4.000	2 Stk.	100 Stk.	./.
ALUC-L Eckverbinder	Aluminium	ALUC-L Eckverbinder	1,5 x 40	160	25 Stk.	./.	./.
ALUC-S Eckverbinder	Aluminium	ALUC-S Eckverbinder	1,5 x 25	160	25 Stk.	./.	./.
ALUC-S/L Längsverbinder	Kunststoff	ALUC-Längsverbinder	20 x 20	200	20 Stk.	./.	./.
<i>Neu!</i>	Terrassen-Pad	Gummigranulat	Terrassen-Pad	3 x 60 8 x 60 20 x 60	90	600 Stk. 300 Stk. 150 Stk.	./.
<i>Neu!</i>	Magnelis Unterkonstruktion	Alu-Zink-Magnesium	Magnelis, korrosionsfest	30 x 40	4.000	1 Stk.	100 Stk.
<i>Neu!</i>	Magnelis Längsverbinder	Kunststoff	Magnelis Längsverbinder	30 x 40	45	60 Stk.	./.

Unterkonstruktion Holz + sonst. Konstruktionshölzer

Die Unterkonstruktion kann bei Entkopplung der Materialien voneinander sowie guter Hinterlüftung auch aus Holz gefertigt werden. Hierfür haben wir massives sowie verleimtes **Konstruktionsholz** aus **Thermo-Fichte, Thermo-Kiefer, Thermo-Esche und Thermo-Birke** verfügbar, wie in der folgenden Übersicht gezeigt. Diese Konstruktionsmaterialien eignen sich auch für Riegelfassaden, Banklatten oder Handläufe. Zäune, Pergolen, Einhausungen, Verblendungen, Truhen, Unterstände, Carports und viele weitere Anwendungen an und um die Terrasse im Außenbereich benötigen Konstruktionsholz in stärkeren Querschnitten.

Konstruktionsholz
Thermo-Fichte /-Kiefer:



Konstruktionsholz
Thermo-Birke:



Konstruktionsholz
Thermo-Esche:



BEZEICHNUNG	MATERIAL	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	VPE	PALETTENGROSSE	QUALITÄT
Konstruktionsholz	Thermo-Fichte /-Kiefer	D4	42 x 68	3.000 - 4.200	2 Stk.	288 Stk.	Gesundastig
Konstruktionsholz	Thermo-Birke	D4	35 x 60	2.500	2 Stk.	288 Stk.	Astfrei
Konstruktionsholz	Thermo-Birke	D4	45 x 75	4.000	2 Stk.	288 Stk.	Astfrei
Konstruktionsholz	Thermo-Birke	D4	90 x 90	2.500	1 Stk.	100 Stk.	Astfrei
Konstruktionsholz	Thermo-Esche	D4	45 x 75	4.000	2 Stk.	288 Stk.	Astfrei
Konstruktionsholz	Thermo-Esche	D4	90 x 90	2.500	1 Stk.	100 Stk.	Astfrei

Hilfsmittel für Terrassenbau - Stellfüße

Neu!

Wir haben vier Stellfuß-Größen im Sortiment welche einen Justierbereich von 19 bis 220 mm abdecken. Die Belastbarkeit der Levi-Füße liegt bei rund 10.000 Newton (1.000 kg) in ausgedrehtem Zustand.



EIGENSCHAFTEN	LEVI - XS	LEVI - S**	LEVI - M	LEVI - L
Material	PP (Polypropylen)	PP (Polypropylen)	PP (Polypropylen)	PP (Polypropylen)
Gewicht (g)	154	166	241	377
Verstellbereich (mm)	19 - 36	35 - 60	60 - 115	115 - 220
Durchmesser Kopplatte (mm)	120,9	120,9	120,9	120,9
Durchmesser Grundplatte (mm)	200	200	200	200
Max. Belastung (N)*	11.060 (1.127,42 kg)	10.409 (1.061,06 kg)	10.409 (1.061,06 kg)	10.409 (1.061,06 kg)
Stauchung bei Max. Belastung (mm)	3 bis 4	3 bis 4	3 bis 4	3 bis 4
Anwendungstemperatur	-40 bis +80°C	-40 bis +80°C	-40 bis +80°C	-40 bis +80°C
Anwendung	universell für alle UK			

*voll aufgedrehter Stellfuß auf letztem Gewinde

**lediglich LEVI-S ist mit Extendi-Verlängerung (25&50) erweiterbar

Zubehör Terrasse

Hilfsmittel für Terrassenbau

Nur der **Stellfuß LEVI-S** ist mit den **Extendi-Verlängerungen** beliebig hoch erweiterbar, ohne den jeweiligen Justierbereich des Fußes einzuschränken. Die Stellfüße LEVI-XS, LEVI-M und LEVI-L können mit den Extendi-Erhöhungen nicht verlängert werden.

Bajonette-Aufsätze ermöglichen ein Verklicken der Aluminium- und Magnelis-Unterkonstruktionen mit den Stellfüßen. Dies erleichtert eine saubere Nivellierung der Terrasse. Der **Bajonette-Aufsat KLUKU** ist für die ALUC-L/S-Unterkonstruktion optimiert, eignet sich aber ggf. auch universell für andere Aluminium Geometrien.

Das **Ausgleichs-Set** besteht aus praktischen Keilen und Unterlegern für die horizontale Ausrichtung des Unterbaus. Die Stellfüße wurden bewusst nicht mit einem Nivellierkopf versehen, um Knarrgeräusche der Terrasse nach Fertigstellung zu minimieren. Unsere Profilschnur findet zum einen Anwendung als Kunststoffkern in der Magnelis-Unterkonstruktion. Zudem dient sie als Entkoppelungs-Mittel zwischen Deckbelag und Unterkonstruktion, um die Auflagefläche des Deckbelages bei sichtbarer Verschraubung zu minimieren.

Alle unsere Kunststoff-Zubehör-Artikel sind aus sortenrein recyceltem Polypropylen hergestellt und können am Ende ihres Lebens über die Recyclingsysteme für Kunststoff einer neuen Verwendung zugeführt werden. Polypropylen ist einer der wenigen Kunststoffe der mittels Scannern aus dem Abfallstrom unterschiedlichster Kunststoff-Zusammensetzungen herausgefiltert werden kann.

Extendi 25 & 50:



Bajonette-Aufsat - MAGNELIS :



Bajonette-Aufsat - KLUKU:



Proksi Profilschnur:



Ausgleichs-Set:



Gumo



Neu!

Unsichtbare Befestigung & Hilfsmittel

ZUBEHÖR



Befestigungsclips für Profile mit Hohlkehle



TENI® für
Holzunterkonstruktion



TENI® für
ALUC-L/S



Senofix
Terrassenclip

Der **TENI® Befestigungsclip** hinterlässt zwischen den Dielen einen durchgehenden Abstand von 6mm. Die Terrasse kann ohne zusätzliches Verlegewerkzeug montiert werden und Dielen können einfach und schnell ausgewechselt werden.

Der **Senofix Befestigungsclip** gewährleistet eine optisch anspruchsvolle Dielen-Befestigung, ohne Deck- und Seitenflächen der Dielen zu verletzen. Das System ist einfach, präzise und schnell auf jeder Unterkonstruktion zu verlegen.



Neu!

→ Wird der **TENI® Befestigungsclip** speziell auf Aluminium-Unterkonstruktion eingesetzt erleichtert die neue **Einhandzwinge** ein optimales Fugenbild von 5-6 mm. Auch lassen sich leicht verdrehte Dielen mittels der Zwinge leichter befestigen.

Befestigungsclips für Profile mit seitlicher Nut



Ligo-Therm
inkl. Schrauben

Das **Ligo-Therm System** garantiert eine einfache und schnelle Montage von Terrassendielen mit seitlicher Nut. Der Distanzhalter sorgt für eine optimale Ventilation und verhindert die Bildung von Staunässe zwischen dem Deckbelag und der Unterkonstruktion.

BEZEICHNUNG	ANWENDUNG	LÄNGEN	VPE	PALETTENGROSSE
Extendi 25	Stellfuß-Erweiterung nur für LEVI-S	25 mm	30 Stk.	2.160 Stk.
Extendi 50	Stellfuß-Erweiterung nur für LEVI-S	50 mm	30 Stk.	1.620 Stk.
Bajonette-Aufsat MAGNELIS	für MAGNELIS UK	./.	30 Stk.	3.780 Stk.
Bajonette-Aufsat KLUKU	universell für einige Alu-UK's	./.	60 Stk.	4.320 Stk.
Ausgleich-Set	Keile & Unterleger	./.	1 Stk 100 Stk. inkl Kiste	1 Stk.
Proksi Profilschnur	Abstandhalter	500 mm	800 Stk.	4.000 Stk.

BEZEICHNUNG	ANWENDUNG	BEDARF	VPE	PALETTENGROSSE
TENI Befestigungsclip (für Holzunterkonstruktion)	für Hohlkehle inkl. A2 Schraube	ca. 2,5 Stk./LFM	100 Stk.	182 Kartons
TENI Befestigungsclip (für ALUC-L/S)	für Hohlkehle inkl. A2 Schraube	ca. 2,5 Stk./LFM	100 Stk.	182 Kartons
Senofix Befestigungsclip	für Hohlkehle inkl. A2 Schraube	ca. 2,5 Stk./LFM	100 Stk.	196 Kartons
Neu! Einhandzwinge	für TENI & Senofix Befestigungsclip	2 Stk./Projekt	1 Stk.	./.
Ligo-Therm Befestigungsclip	für seitl. Nut inkl. A2 Schraube	ca. 2,5 Stk./LFM	80 Stk.	160 Kartons

Exkurs Terrasse

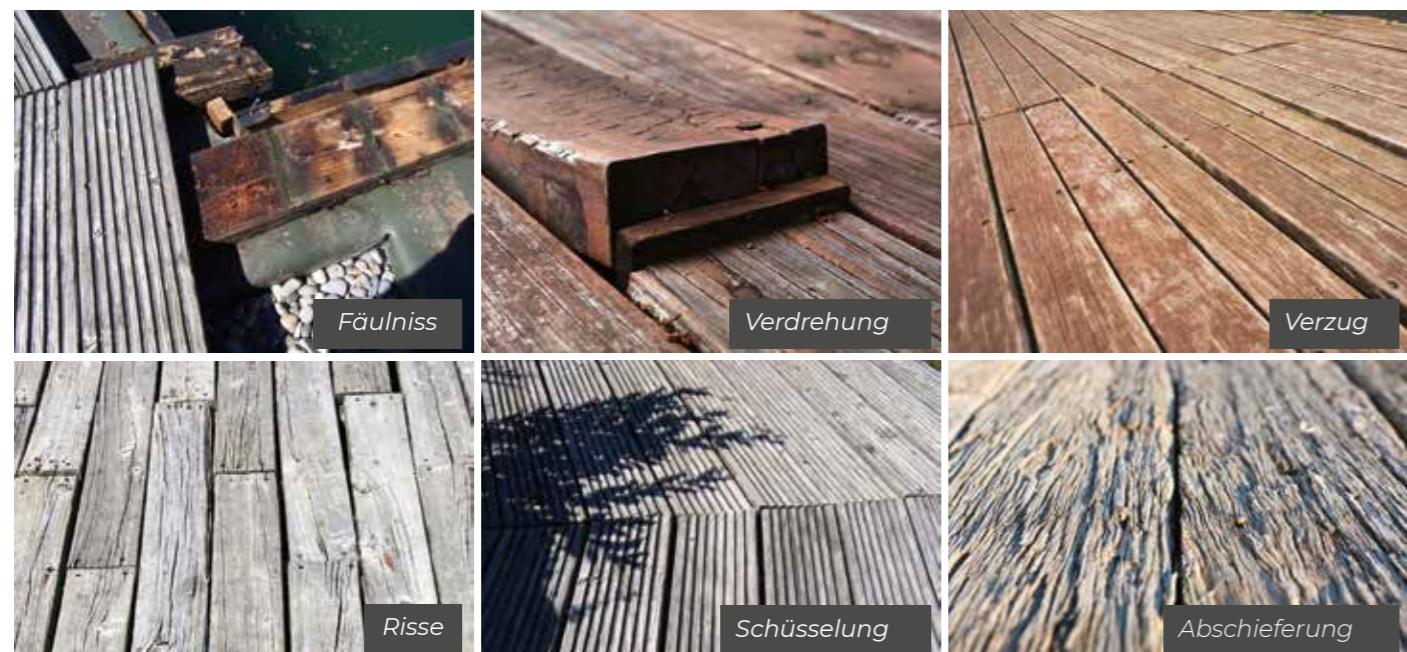
Verhalten, Selektion, Modifikation

TECHNIK



Holz ist „biologisch abbaubar“ (sog. Fäulnis) und Holz „arbeitet“. Fast jeder hat diese Begriffe schon einmal verwendet oder zumindest gehört. Feuchtigkeit ist der wesentliche Grund warum Holz diese „Eigenschaften“ an den Tag legt.

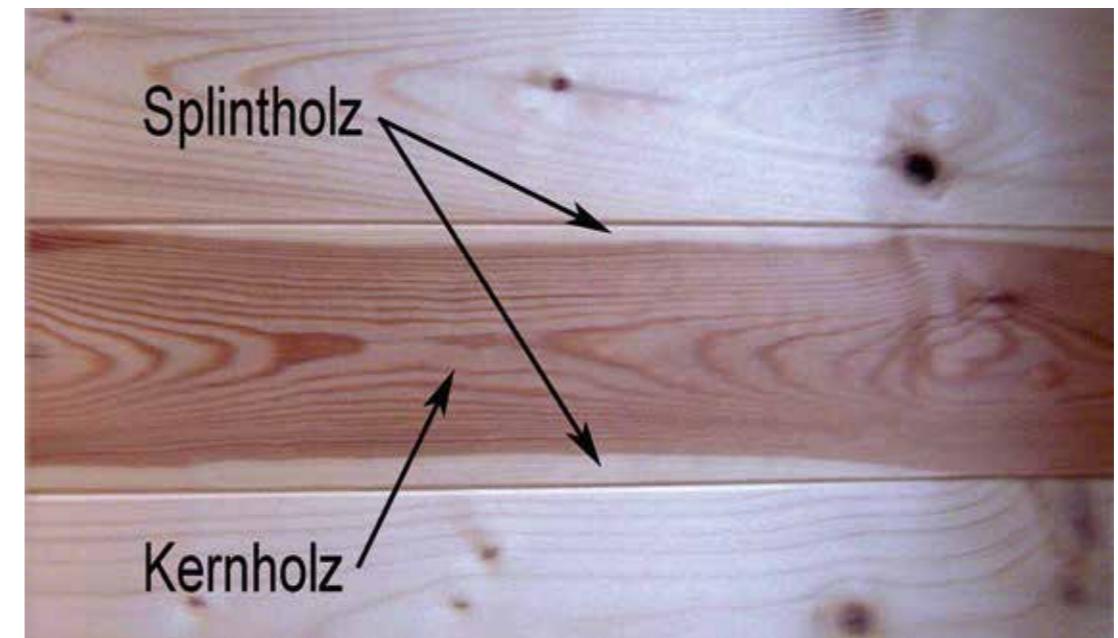
Je höher die Holzfeuchte, desto einfacher finden Holz zerstörende Pilze einen Lebensraum. Im Außenbereich herrscht ein deutlich feuchteres Klima (Wechsel Tag/Nacht, Wechsel Witterung, Wechsel Jahreszeiten) als im Innenbereich, daher fallen Fäulnisercheinungen und das „Arbeiten“ des Holzes in Form von Verdrehung, Verzug, Rissbildung, Schüsselung oder Abschieferung deutlich stärker aus. Zudem stellt sich im Außenbereich eine Vergrauung des Holzes durch die Kombination der Einwirkung von UV-Licht und Wasser ein. Summa Summarum verändert sich im Außenbereich installiertes und bewittertes Holz wesentlich stärker, als Holz derselben Holzart, Dimension und Holzfeuchte, installiert im Innenbereich eines Gebäudes.



Durch Selektion und Modifikation versucht der Mensch nun, das Naturprodukt Massivholz auch für Anwendungsbereiche zu erschließen die bis vor wenigen Jahrzehnten für Holz als undenkbar galten. Das extremste Beispiel ist die Terrassendiele, ein längs seiner Wuchsrichtung aufgeschnittenes, und meist gehobeltes Stück Holz. Horizontal eingebaut ist diese Holzanwendung der vollen Bewitterung ausgesetzt.

Je nach Holzart ist die Lebensdauer (Stichwort „Fäulnis“) unterschiedlich lang und sind die holztypischen Veränderungen (Stichwort „Arbeiten“) unterschiedlich stark ausgeprägt. Als häufigste Selektionsmaßnahme gilt die Auswahl von Holzarten, die natürlicherweise Stoffe enthalten welche biozid wirken. Es gibt eine Reihe tropischer Harthölzer, die Giftstoffe enthalten und die es den Holz zerstörenden Pilzen unmöglich machen, die Holzstruktur anzugreifen.

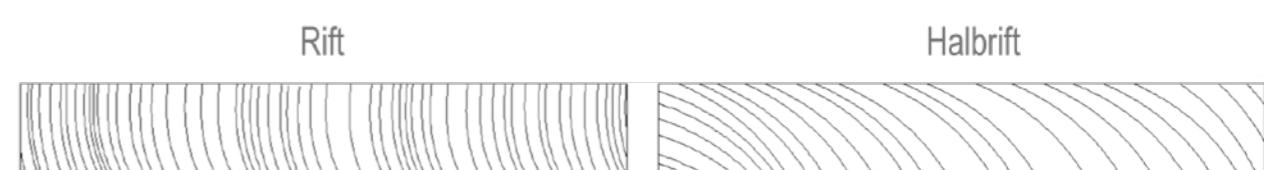
Auch die Harze im Kern der heimischen Lärche oder Douglasie sowie die Gerbsäure im Kern der Eiche gelten als natürliche Biozide. Speziell die heimischen „Splinthölzer“ Lärche und Eiche benötigen noch einen weiteren Selektionsschritt mit der Abtrennung des jungen, nährstoffhaltigen Splintholzes, welches sehr leicht angreifbar ist für Holz zerstörende Pilze. Trotz dieser Selektionsmaßnahmen ist nun Teak-Holz nicht mit Eiche oder gar Lärche vergleichbar was die Dauerhaftigkeit angeht. Die biozid wirkenden Stoffe in Teak sind ein vielfaches stärker und langfristig wirkungsvoller als die Stoffe im Kernholz der Eiche, Lärche oder Douglasie.



Das „Arbeiten“ des Holzes wird nun mit einer Selektion nach biologischer Dauerhaftigkeit noch nicht vermindert. Bangkirai beispielsweise gilt einerseits als sehr dauerhaftes Holz, andererseits aber auch als sehr stark „arbeitendes“ Holz. Nur sehr wenige Holzarten vereinen Dauerhaftigkeit und einen geringen Hang zum „Arbeiten“. Im Grunde trifft dies nur auf Teak zu, welches ebenso nur in seiner natürlichen Verbreitungszone diese Eigenschaften verbindet. Plantagen-Teak ist nicht vergleichbar.

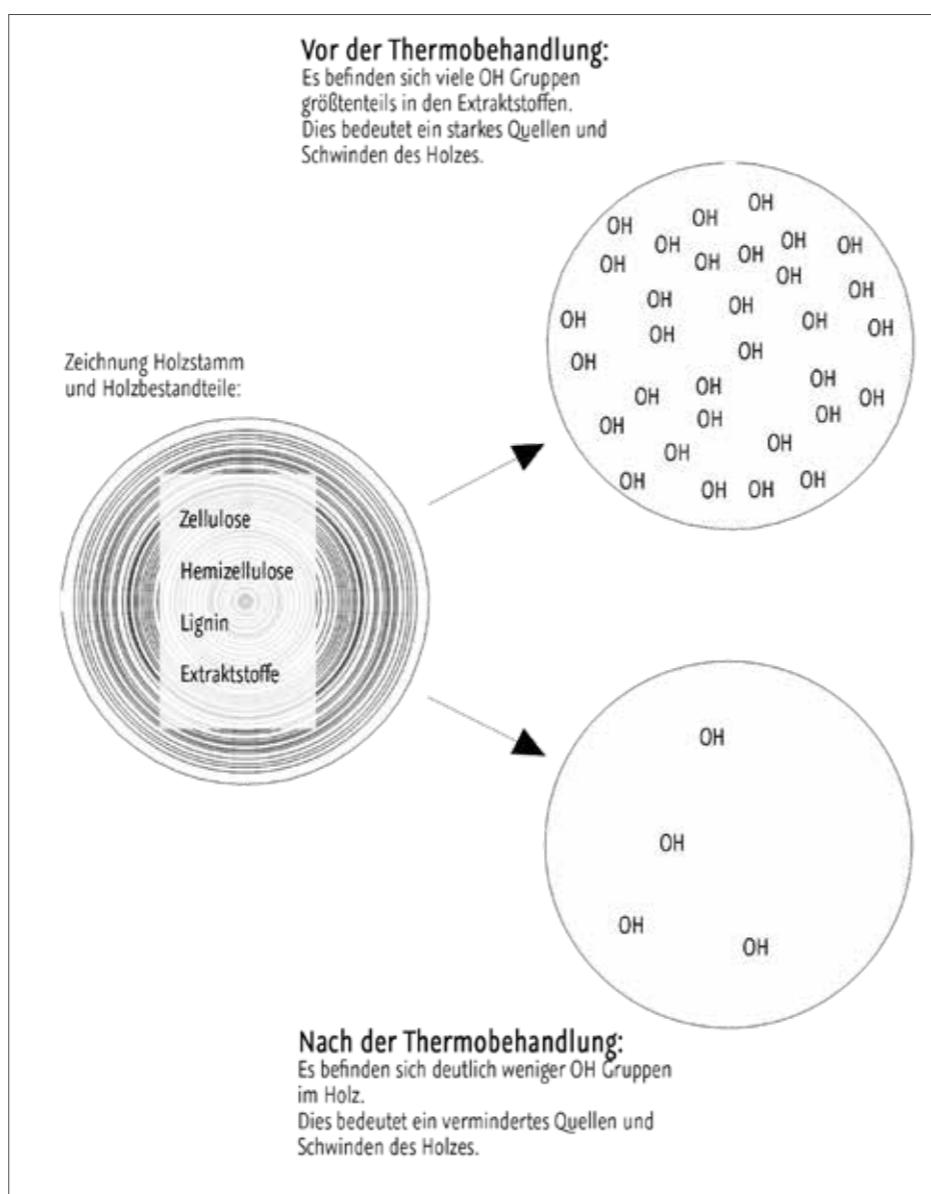
Als wirkungsvolle Selektionsmaßnahme für die Verminderung des „Arbeitens“ gilt eine Sortierung des Schnittholzes nach Jahresringen, sowie ein Auskappen von Ästen und sonstigen Verwachsungen, um natürliche Spannungen im Holz zu minimieren.

Auch diese Selektionsmaßnahmen haben meist nur begrenzten Erfolg. Nun werden Modifikationsmaßnahmen ergriffen, die am wesentlichen Parameter ansetzen, welcher das „Arbeiten“ des Holzes fördert, der Fähigkeit zur Feuchtigkeitsaufnahme.



Der Grund, warum Holz Feuchtigkeit aufnehmen kann, liegt an den Wasserstoff-Sauerstoff-Verbindungen, welche in allen Bestandteilen des Holzes (Zellulose, Hemizellulose, Lignin, Extraktstoffe) vorkommen. Diese OH-Gruppen binden sich bei hoher Umgebungsfeuchte mit Wasser (H_2O) und werden erst bei trockener Umgebungsfeuchte wieder getrennt. Diesen Prozess nennt man Quellen (Feuchtigkeitsaufnahme) und Schwinden (Feuchtigkeitsabgabe) des Holzes, und er bringt die verschiedenen Veränderungen, wie z.B. die Rissbildung, mit sich.

Eine Maßnahme zur Reduktion der OH-Gruppen ist das Ablagern bzw. das technische Trocknen in Trockenkammern. Das Holz „arbeitet“ deutlich weniger, allerdings ist die Verbesserung für viele Anwender noch nicht hinreichend. Weitere technische Maßnahmen, wie beispielsweise die thermische Modifizierung, müssen vorgenommen werden. Dadurch werden vor allem die Extraktstoffe (Harze, Fette, Säuren etc.) permanent ausgetrieben. In den Extraktstoffen befindet sich die Mehrheit der OH-Gruppen. Sind diese Stoffe stark reduziert, sinkt auch der Anteil der OH-Gruppen im Holz drastisch, und das Quell/Schwund-Maß verringert sich entsprechend.



Verlegung



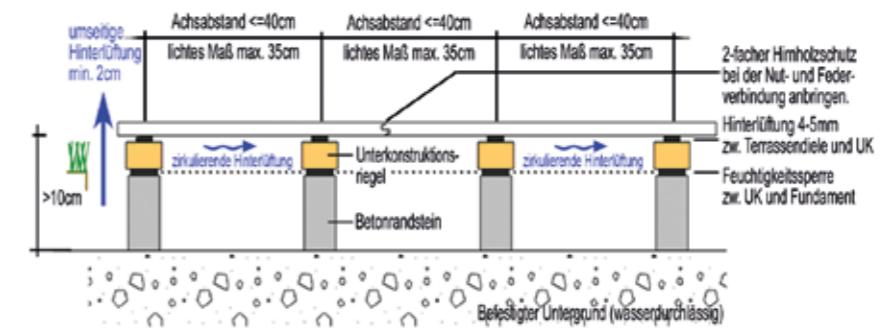
Jede Art von Materialoptimierung durch Selektion und Modifikation kann durch eine fehlerhafte Montage ausgehebelt werden. Der Terrassenbau ist sicherlich die anspruchsvollste Anwendung massiven Holzes. Daher geben wir hier im Folgenden die wesentlichen Aspekte des Terrassenbaus.

1. Untergrund

Der Untergrund muss eben, frei von Setzungen und robust gegenüber Frost sein. Spannungen die vom Untergrund auf die Konstruktion übertragen werden, können zu starken Rissen oder Brüchen im Deck-Material führen. Der Untergrund sollte ein Versickern oder Abfließen des Wassers ermöglichen.

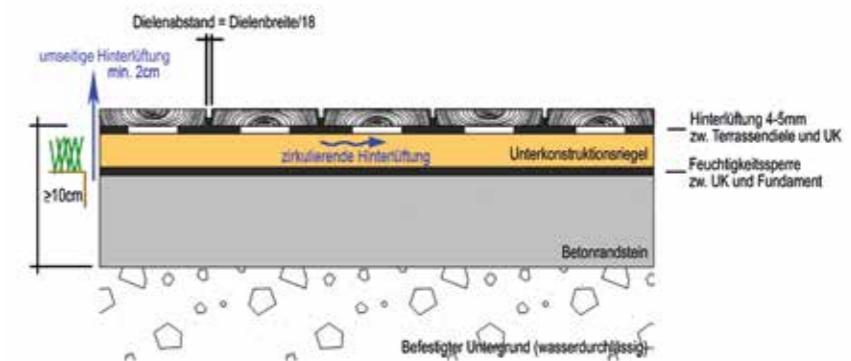
2. Vertikaler Aufbau

Beim Aufbau ist darauf zu achten, dass niemals Holz direkt auf Holz montiert wird. Ein Mindestabstand von 4-5 mm muss hier eingehalten werden. Das Unterkonstruktionsholz sollte nie flächig mit Staunässe in Berührung kommen. Die Mindestaufbauhöhe zwischen Untergrund und Deckbelag sollte 10cm nicht unterschreiten.



3. Horizontaler Aufbau

Die Dielen sollten mit einem Abstand nach der Formel „Dielenbreite in Millimetern geteilt durch 18“ nebeneinander verlegt werden. Rechtwinklig gekappte Dielen sollten am Längsstoß mindestens 5 mm Luft haben. Dielen mit stirnseitiger Nut- und Federverbindung sollten mit einem nicht filmbildenden Stirnkantenwachs versiegelt werden; empfehlenswert ist dies auch für rechtwinklig gekappte Dielen. Die Ränder der Terrasse sollten nicht hermetisch abgeriegelt sein, um auch von den Seiten eine Luftzirkulation zu ermöglichen. Eine Terrasse gilt nur dann als hinterlüftet, wenn zwei gegenüberliegende Seiten offen sind und Zugluft unter dem Belag herrscht. Ist dies aus Gründen der Barrierefreiheit oder aus optischen Gründen nicht erwünscht, sollte auf die Verlegung von Dielen mit stirnseitiger Nut- und Federverbindung verzichtet werden. Eine schlecht abtrocknende Nut- und Federverbindung ist aus Gründen des konstruktiven Holzschutzes zu vermeiden.

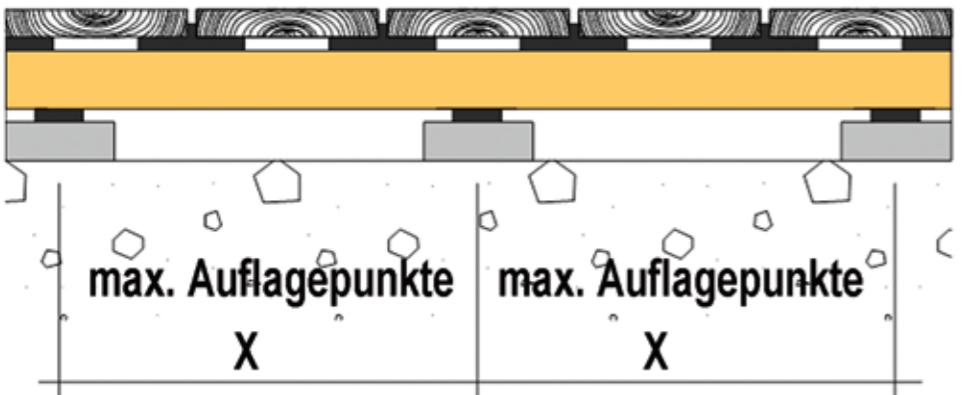




4. Unterkonstruktionsholz-Freigaben

Als Unterkonstruktionsholz ist die Thermo-Fichte (42x68) in Resistenzklasse 1 verfügbar. Dieses Material ist freigegeben für alle SWERO Deckbeläge sowie alle sonstigen heimischen Hölzer und Verbundwerkstoffe. Bei den ruhigeren Tropenhölzern (z.B. Ipe, Garapa, Teak) ist eine Verwendung von Thermo-Fichte möglich, sofern diese Hölzer technisch getrocknet worden sind.

5. Auflagepunkte der Unterkonstruktion



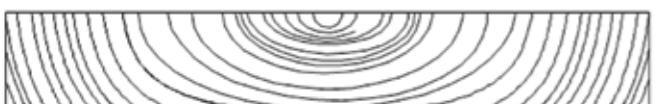
5.1 Auflagepunkte der Unterkonstruktion in Längsrichtung

MATERIAL	DIMENSION	EINBAURICHTUNG	MAX. AUFLAGEPUNKTE X
Thermo-Fichte	42 x 68 mm	Flach	600 mm
Thermo-Fichte	42 x 68 mm	Hochkant	700 mm
Magnelis	30 x 40 mm	Flach	700 mm
ALUC-S	29 x 56 mm	Flach	1.100 mm
ALUC-L	44 x 56 mm	Flach	1.300 mm

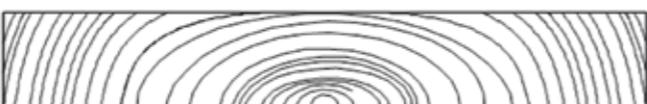
6. Verlegeseite der Terrassendielen

Die Bauminnenseite einer Diel (die sogenannte rechte Brettseite) ist bei allen Massivhölzern grundsätzlich die Seite die eher zu Abschieferungen neigt. Bei der Thermo-Fichte ist ausschließlich die linke Seite als Oberseite des Terrassenbelages zu verlegen, was werkseitig gekennzeichnet werden muss, zum Beispiel durch das Bürsten dieser Sichtseite. Bei den anderen Holzarten sollte einfach die schönere Seite oben verlegt werden, da hier der Unterschied zwischen linker und rechter Brettseite nicht so ausgeprägt ausfällt.

Rechte Brettseite (Bauminnenseite)



Linke Brettseite (Baumaußenseite)

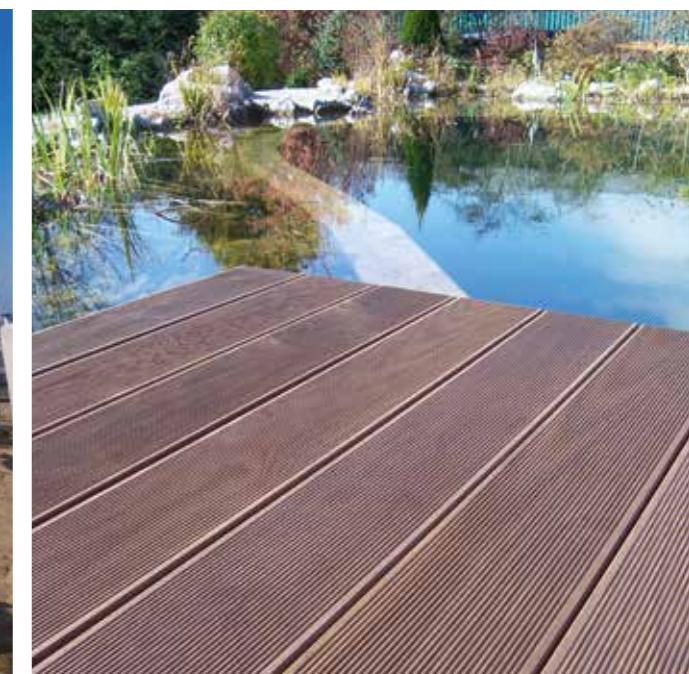
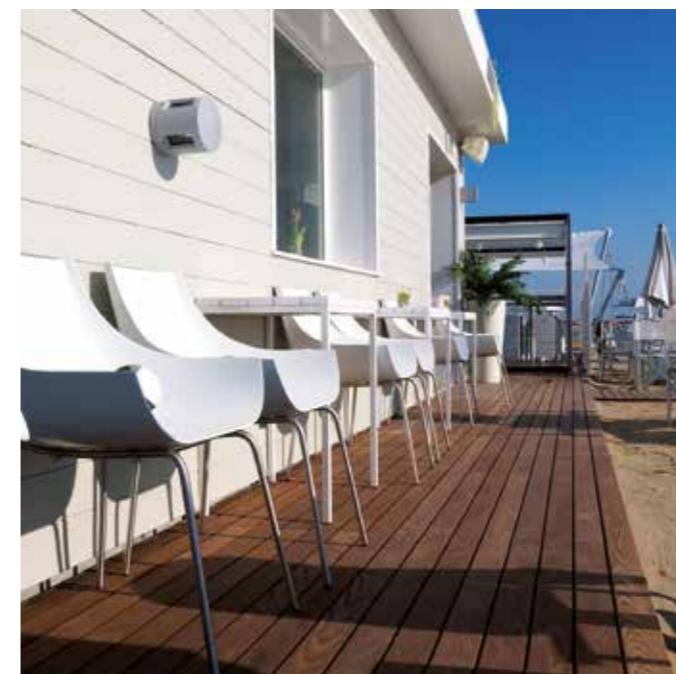


7. Profilierte Oberflächen oder glatte Oberflächen?

Die klassisch gehobelte Terrassendielle weist ein Riffelprofil oder ein genutetes Profil auf. Derartige Hobelungen reduzieren die Oberflächenspannung, kanalisieren Rissbildung, und tragen zu einer homogeneren Optik bei. Rutschfester als glatt gehobelte Dielen sind geriffelte oder genutete Dielen jedoch eher nicht.



Seit einigen Jahren liegen glatt gehobelte Terrassendielen mehr im Trend. Allerdings sind glatte Profile nur bei Holzarten zu empfehlen die ein geringes Quell-/ Schwundmaß aufweisen. Glatte Profile zeigen die natürliche Holzstruktur besser und sind generell pflegeleichter. Allerdings kommen Oberflächenspannungen in Form von Rissbildung leichter zum Vorschein als bei profilierten Oberflächen.



8. Wahl der Befestigung, sichtbar oder unsichtbar?

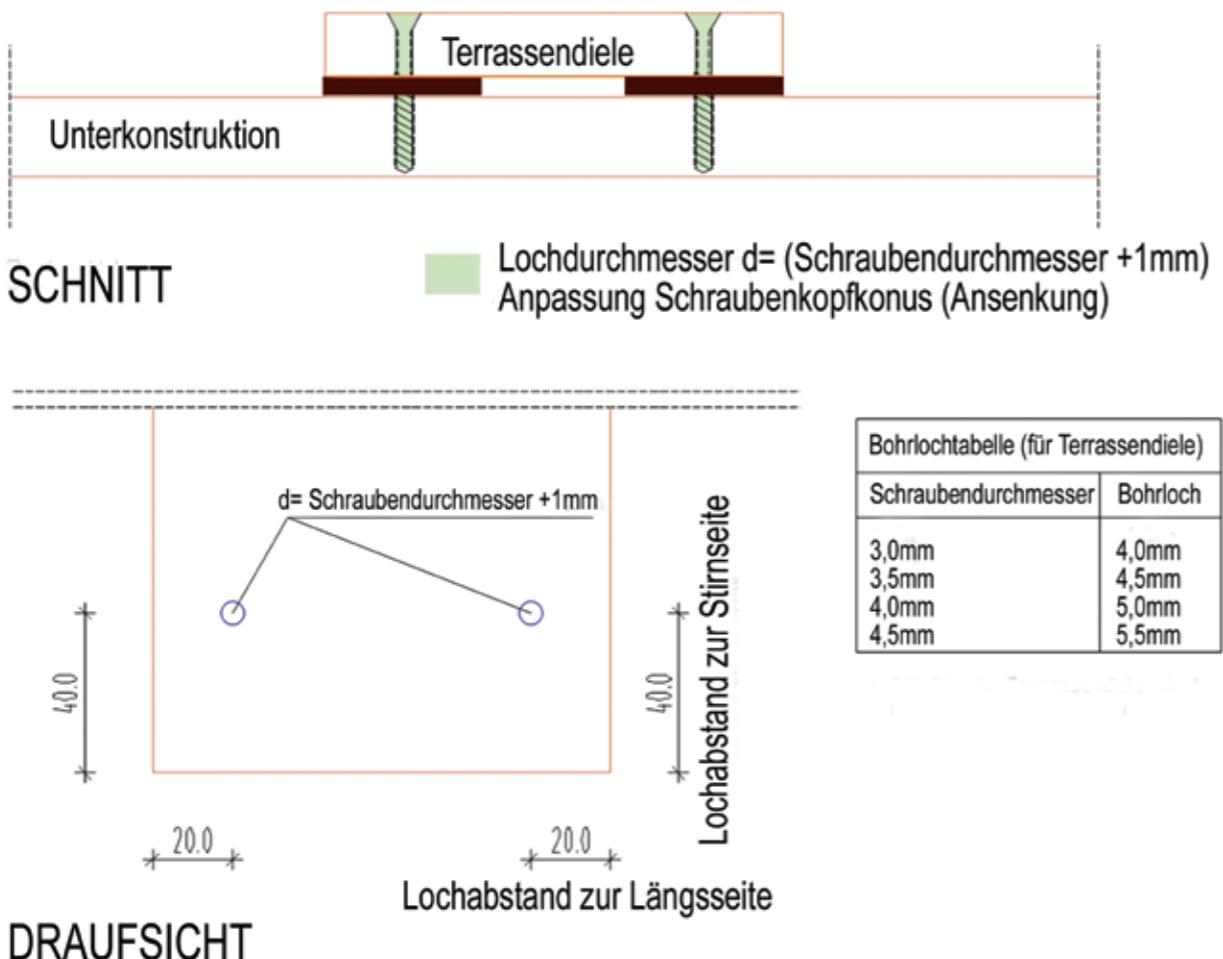
Traditionell werden Terrassendielen mit der Unterkonstruktion von oben verschraubt, das heißt Schraubköpfe sind sichtbar. Vorbohren und Ansenken gehören bei dieser Art der Befestigung zur Anforderung. Als Nachteil dieser Befestigungsart gilt die Sichtbarkeit der Schraubköpfe im Terrassenbelag sowie die Möglichkeit des Eindringens von Wasser an den Schraubstellen. Ungeübte Verleger können bei dieser Verlegeart Fehler beim Vorbohren und Ansenken machen, bzw. sind nicht in der Lage die Schrauben bündig zu versenken. Ein weiterer Fehler ist ein ungleich tiefes Schraubenbild, was zu sogenannten starren Verschraubungen führen kann. Diese schränken das „Arbeiten“ der Dielle ein und verstärken die Rissbildung, da die Befestigung Spannungen im Holz erzeugt.



8.1 Unsichtbare Befestigung

Wird eine unsichtbare Befestigungsvariante gewählt, sollte der Verleger sich im Klaren sein, dass sich bei manchen Systemen die Verlegegeschwindigkeit gegenüber der traditionellen Variante des Verschraubens von oben stark reduziert. Andere Verlegesysteme können wiederum deutlich schneller verlegt werden als die traditionelle Variante. Wichtig ist in jedem Falle, dass die Maßgaben zu Unterlüftung und Dielenabstand auch bei diesen Verlegesystemen gelten. Das nachträgliche Öffnen einer Terrasse bzw. das bei Pflege- und Reparaturmaßnahmen erforderliche Auswechseln einzelner Dielen kann sich bei unsichtbaren Verlegesystemen als kompliziert und zeitaufwändig herausstellen.

Grundsätzlich müssen die metallischen Befestigungsmittel aus Edelstahl sein, um Oxidationsflecken zu vermeiden. Alle verwendeten Befestigungssysteme sollten die Fugenabstände sowie die Unterlüftung zur Unterkonstruktion wie vorab beschrieben berücksichtigen.



9. Pflege von Holzterrassen

Nach der korrekten Montage stellt sich die Frage, inwieweit durch Pflegemaßnahmen die Lebensdauer bzw. optische und gebrauchsrelevante Aspekte beeinflusst werden können.

Schwundrisse reflektieren das Quellen und Schwinden des Holzes. Je höher das Quell/Schwund-Maß, desto stärker ist die Rissbildung. Regelmäßiges Ölen kann die Rissbildung vermindern. Völlig vermeidbar ist die Rissbildung bei Massivholz jedoch nicht.

Bei feuchter Witterung schließen sich die Risse, bei trockener Witterung werden sie durch das Schwinden des Holzes wieder sichtbar. Sämtliche Spannungen die vom Aufbau, der Konstruktion und der Befestigungsart hervorgerufen werden, können neben dem normalen Quellen und Schwinden zu Rissbildungen führen.



Risse bei heimischer Lärche



Abschieferungen bei Tropenholz

Abschieferungen sind bei Massivholz genauso wenig gänzlich zu vermeiden wie Rissbildungen. Die wichtigste Maßnahme zur Minimierung von Abschieferungen ist die Installation der linken Brettseite nach oben. Treten Abschieferungen auf, empfiehlt sich das Ausschleifen der schiefernden Stellen, oder bei sehr starker Schieferbildung das Auswechseln der Diele.

Die für viele Nutzer offensichtlichste Veränderung der Holzterrasse ist die Vergrauung. Thermoholz ist durch die Thermobehandlung bei Temperaturen von ca. 215 °C geschützt vor Holz zerstörenden Pilzen, allerdings nicht vor der Vergrauung oder vor Holz verfärbenden Pilzen. Eine regelmäßige Reinigung der Oberfläche mit Wasser und Bürste sowie das Einölen wirkt der Vergrauung und inhomogenen Verfärbungen entgegen.



Vergrauung/Verfärbung bei Thermo-Esche



FASSADE

SWERO stellt Ihnen verschiedene Fassadenverkleidungen für den Außenbereich zur Verfügung. Da Fassaden geringere Anforderungen an die biologische Dauerhaftigkeit stellen, verwenden wir außerdem die heimische Weisstanne ohne thermische Behandlung im Rift- oder Halbrift-Einschnitt.

Ob vertikal oder horizontal ausgerichtet, mit gebürsteter, sägerauer oder gehobelter Oberfläche, als geschlossenes oder offenes Profil, lasiert oder im Bewitterungsstand vorvergraut – jede Ausführung unserer Verkleidungen ist mit dem Naturbaustoff Holz einzigartig und ästhetisch ansprechend.

Weisstanne - natur / vorvergraut

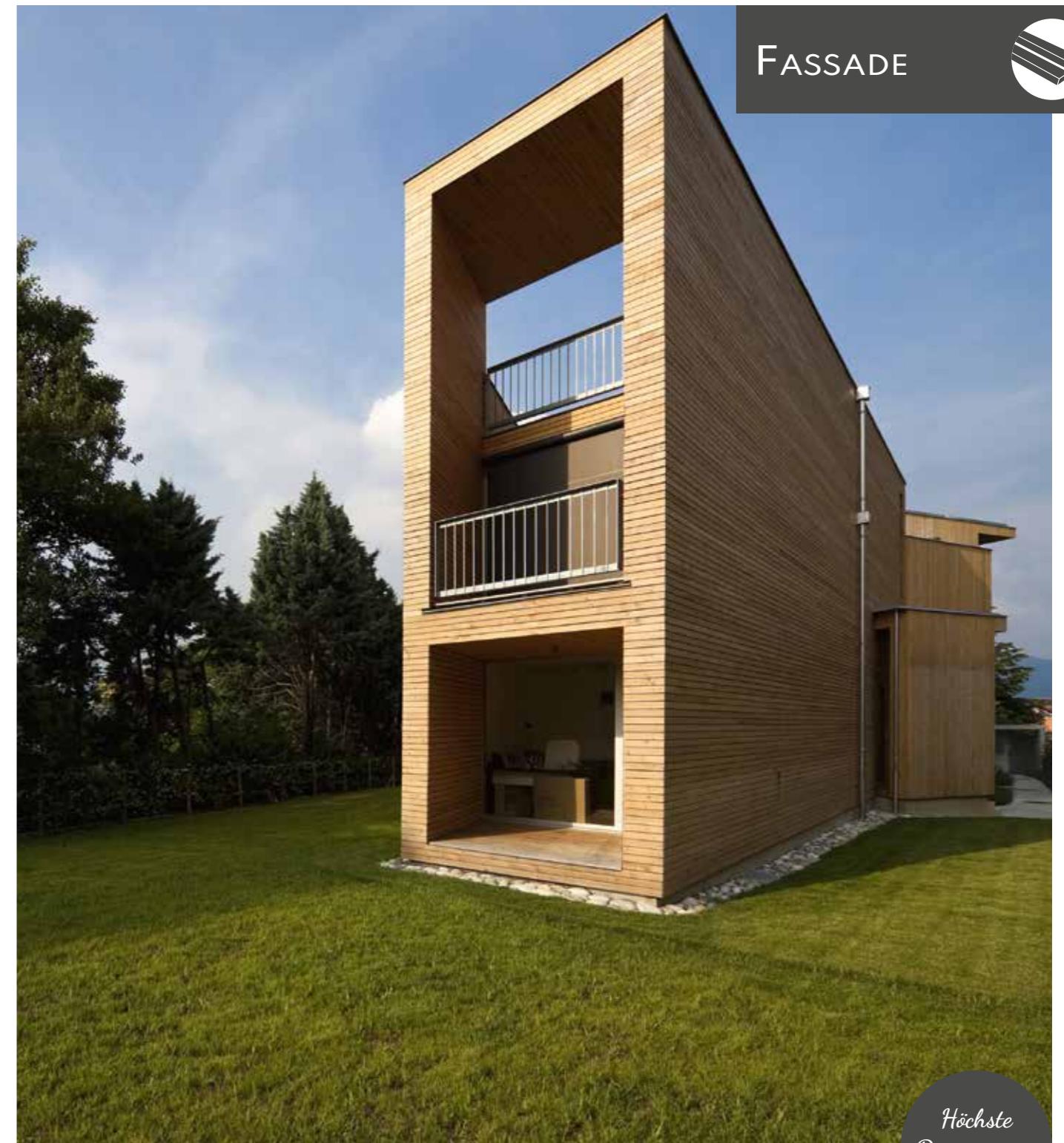
Die an den Klimawandel gut angepasste, tief wurzelnde heimische Holzart beziehen wir aus dem Allgäu und Vorarlberg. Im Standard ist dieses Holz im Prinzip astfrei durch Keilzinkung. Die Oberfläche wird standardmäßig sägerau ausgeführt. Auf Wunsch bieten wir eine Vorvergrauung mittels Lasuren an. Hierbei setzen wir auf Produkte von Keimfarben, Adler, Koralan sowie Koch & Schulte.

Thermoholz - Esche, Birke, Kiefer, Fichte & Tanne

Unsere Thermohölzer bewähren sich seit Jahren im Fassadenbereich durch ihre hervorragende Dimensionsstabilität und Dauerhaftigkeit. Für thermisch behandelte Kiefer und Fichte bieten wir eine kantenverleimte Plattenlösung an, mit der sich moderne kubische Formen realisieren lassen oder Dachuntersichten schnell montiert werden können. Eine Vorvergrauung mittels Lasuren bieten wir bei Thermoholz nicht an. Alternativ kann eine natürliche Bewitterung erfolgen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Grizawood“ auf den Seiten 58 und 59.

PaC-System - Esche & Kiefer

Das PaC-Fassadensystem besteht aus einer Thermoholz-Unterkonstruktion mit vormontierten Fassadenclips und rückseitig eingefrästen Fassadenleisten. Mit unserem Komplettpaket kann bei der Montage Ihrer Fassade nichts mehr schiefgehen.



Höchste
Dimensions-
stabilität

Weisstanne

Rhombus 25° – Sichtseite sägerau – keilgezinkt

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
Weisstanne	C7	21 x 65 / 90 / 115	6.000 keilgezinkt	i.P. Astfrei	Außenbereich	Sichtbar	6 Stk.	Auf Anfrage



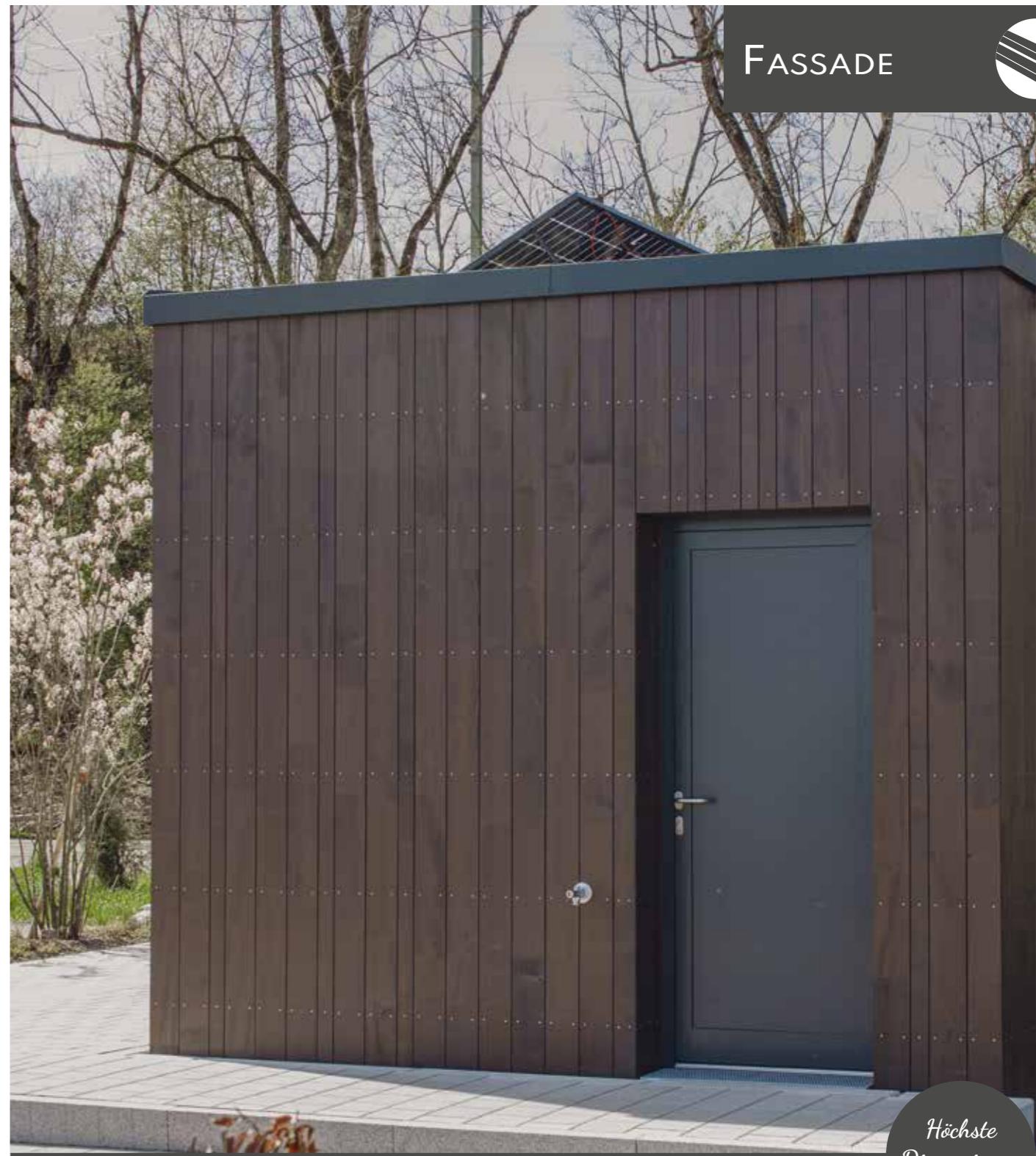
Höchste
Dimensions-
stabilität



Weisstanne

Glattkant – Sichtseite sägerau – keilgezinkt

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
Weisstanne	D4	21 x 65 / 90 / 115	6.000 keilgezinkt	i.P. Astfrei	Außenbereich	Sichtbar	6 Stk.	Auf Anfrage



Höchste
Dimensions-
stabilität



Weisstanne

Nut / Feder – Sichtseite sägerau – keilgezinkt

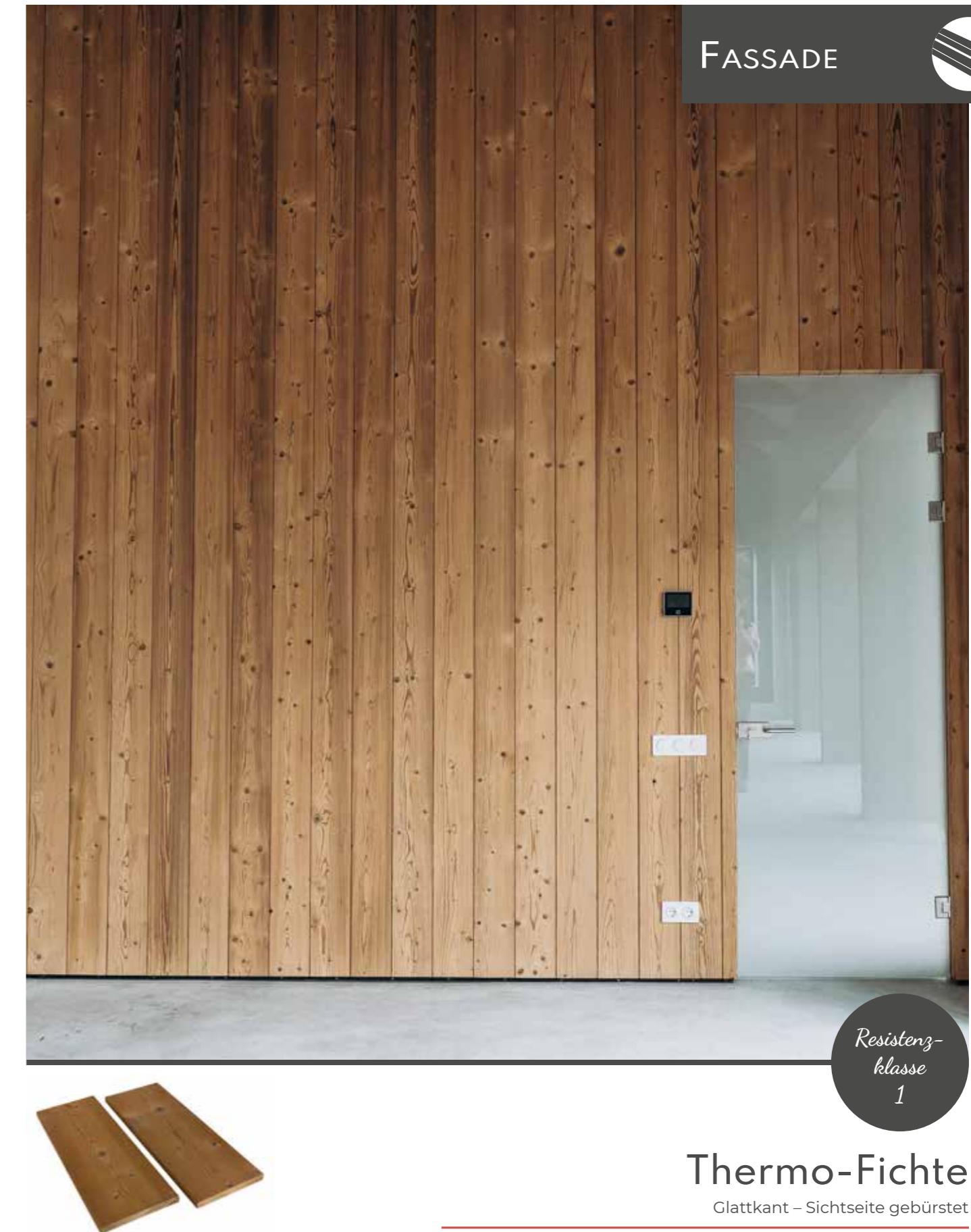
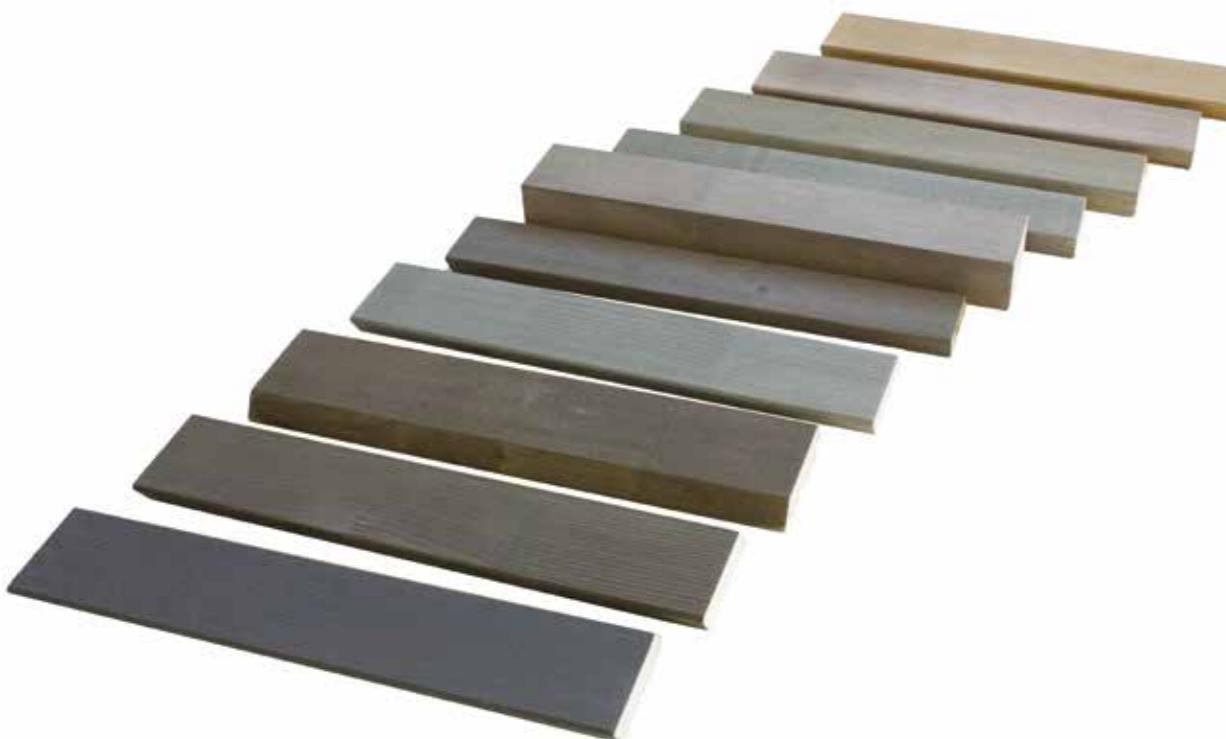
HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
Weisstanne	C34	21 x 65 / 90 / 115	6.000 keilgezinkt	i.P. Astfrei	Außenbereich	Sichtbar	6 Stk.	Auf Anfrage

Maximale Flexibilität bei Profilen und Oberflächen

Wir produzieren fortlaufend drei verschiedene Rohstoffdimensionen für unser Lager. Aus den Rohlingen mit den Dimensionen 50 × 75 mm, 50 × 100 mm und 50 × 125 mm lassen sich unsere Standard-Hobelprofile in den Größen 21 × 65/90/115 mm sowie 44 × 65/90/115 mm herstellen. Sonderprofile oder Spezialdimensionen auf Basis dieses Rohmaterials realisieren wir gerne auf Anfrage.



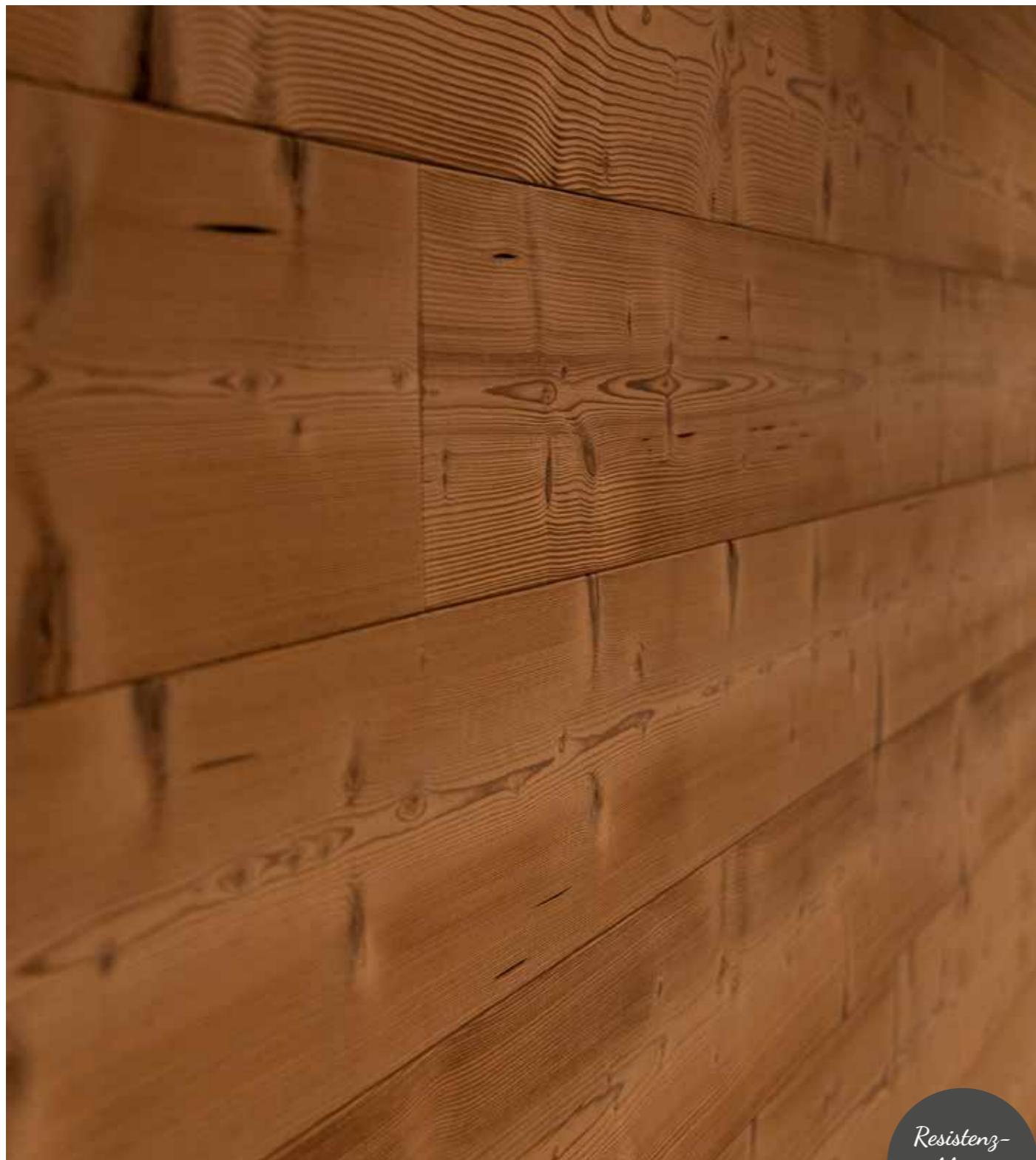
Auch bei unseren vorvergrauten Oberflächen bieten wir Ihnen maximale Flexibilität. Wir orientieren uns an den Farbtonkarten der Lasurhersteller, mit denen wir zusammenarbeiten, um genau den gewünschten Vorvergrauungsfarnton zu liefern. Fragen Sie Ihre Wunschoberfläche an – wir setzen alles daran, diese nach Ihren Vorstellungen umzusetzen.



Thermo-Fichte
Glattkant – Sichtseite gebürstet

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
Thermo-Fichte	D4	20 x 186	3.000 - 5.400 zur Endlosverlegung	Gesundastig	Außenbereich	Sichtbar	4 Stk.	192 Stk.





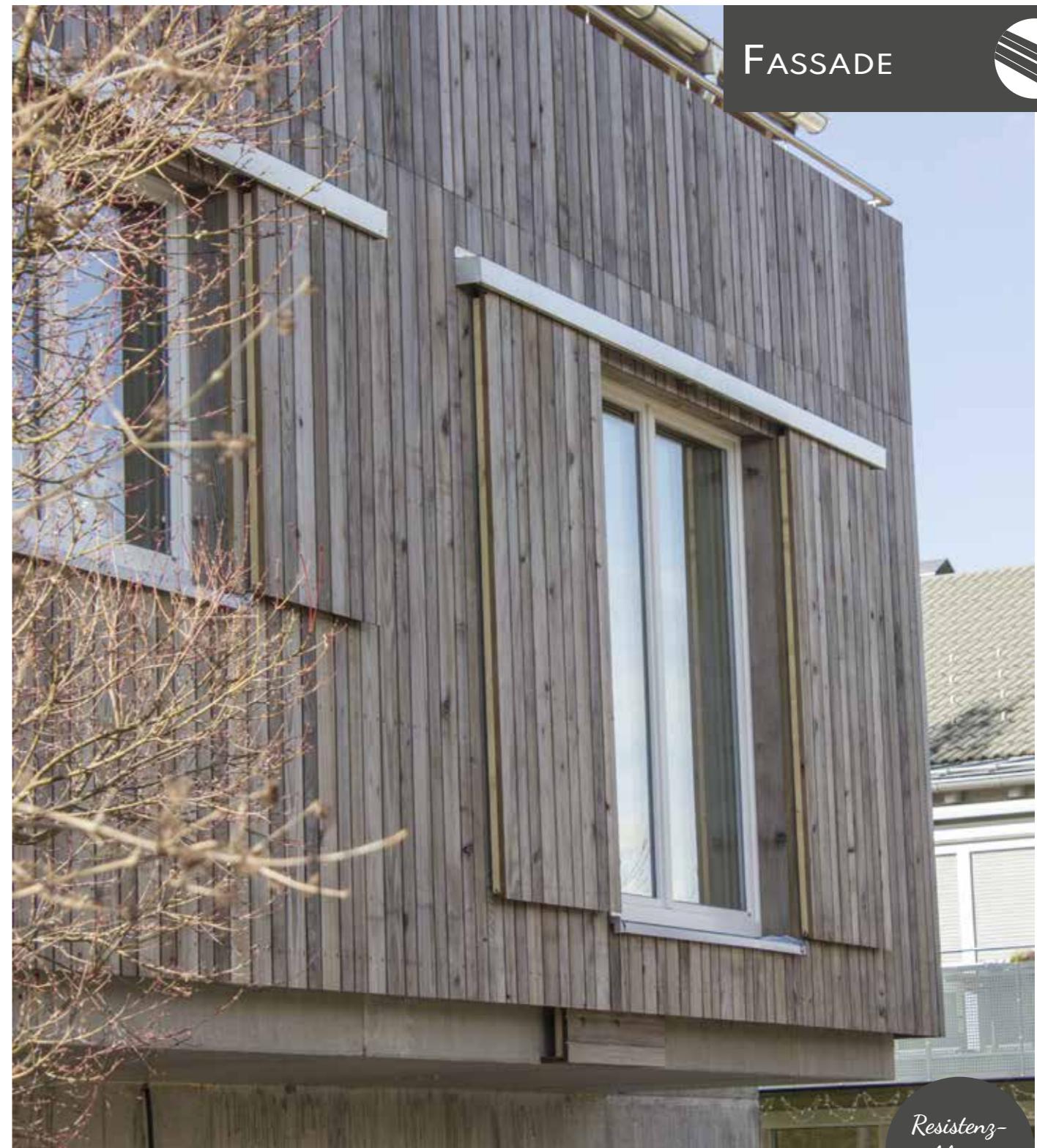
Resistenz-
klasse
1

Thermo-Fichte

Fasbrett – Sichtseite gebürstet



HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
Thermo-Fichte	C15	20 x 186	3.000 - 5.400 zur Endlosverlegung	Gesundastig	Außenbereich	Sichtbar	4 Stk.	192 Stk.



Resistenz-
klasse
1

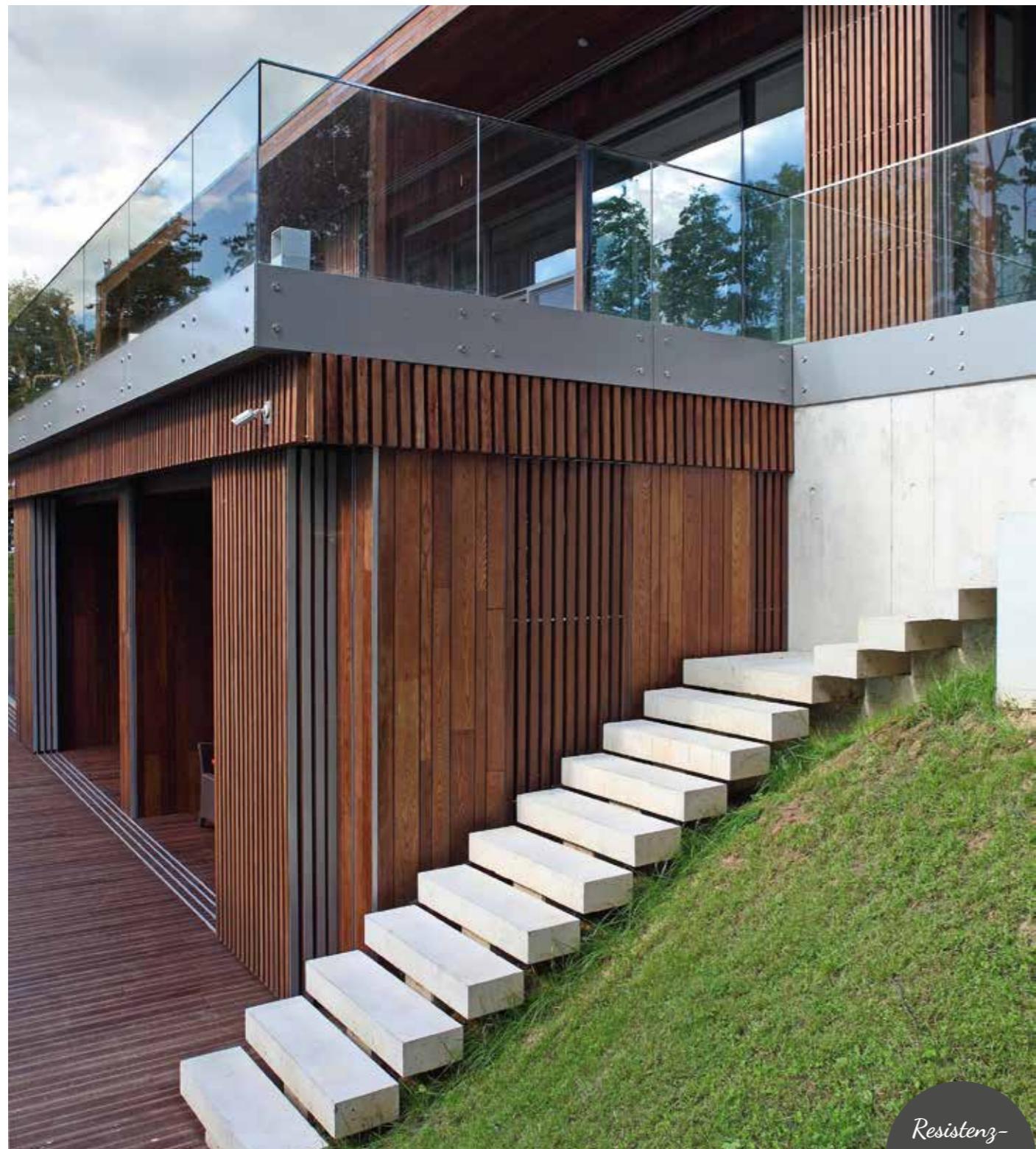
Thermo-Fichte

Strichcode-Profil – Sichtseite gebürstet



HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
Thermo-Fichte	C34	20 x 186	3.000 - 5.400 zur Endlosverlegung	Gesundastig	Außenbereich	Sichtbar	4 Stk.	192 Stk.





Resistenz-
klasse
1

Thermo-Esche

Rhombus 25° – Oberfläche glatt gehobelt



HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
Thermo-Esche	C7	20 x 72	1.500 - 3.600 zur Endlosverlegung	A	Außenbereich	Sichtbar	4 Stk.	420 Stk.



Resistenz-
klasse
1

Thermo-Kiefer

Rhombus 25° – Oberfläche glatt gehobelt



HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
Thermo-Kiefer	C7	26 x 68	3.000 - 4.200 rechteckig gekappt	Gesundastig	Außenbereich	Sichtbar	6 Stk.	432 Stk.



Produzent: Thermory
Produkt: Thermokiefer Glattkant
Architekt: TAG Arkitekter
Standort: Apartment Gebäude in Norwegen
Photograph: Veronika Stuksrud



Resistenz-
klasse
1



Thermo-Kiefer

Doppel-Rhombus 25° – Sichtseite gebürstet

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
---------	--------	----------------	-------------	----------	-----------	-------------	-----	----------------

Thermo-Kiefer C8D 26 x 140 3.000 - 4.200
zur Endlosverlegung

Gesundastig Außenbereich Sichtbar 3 Stk.



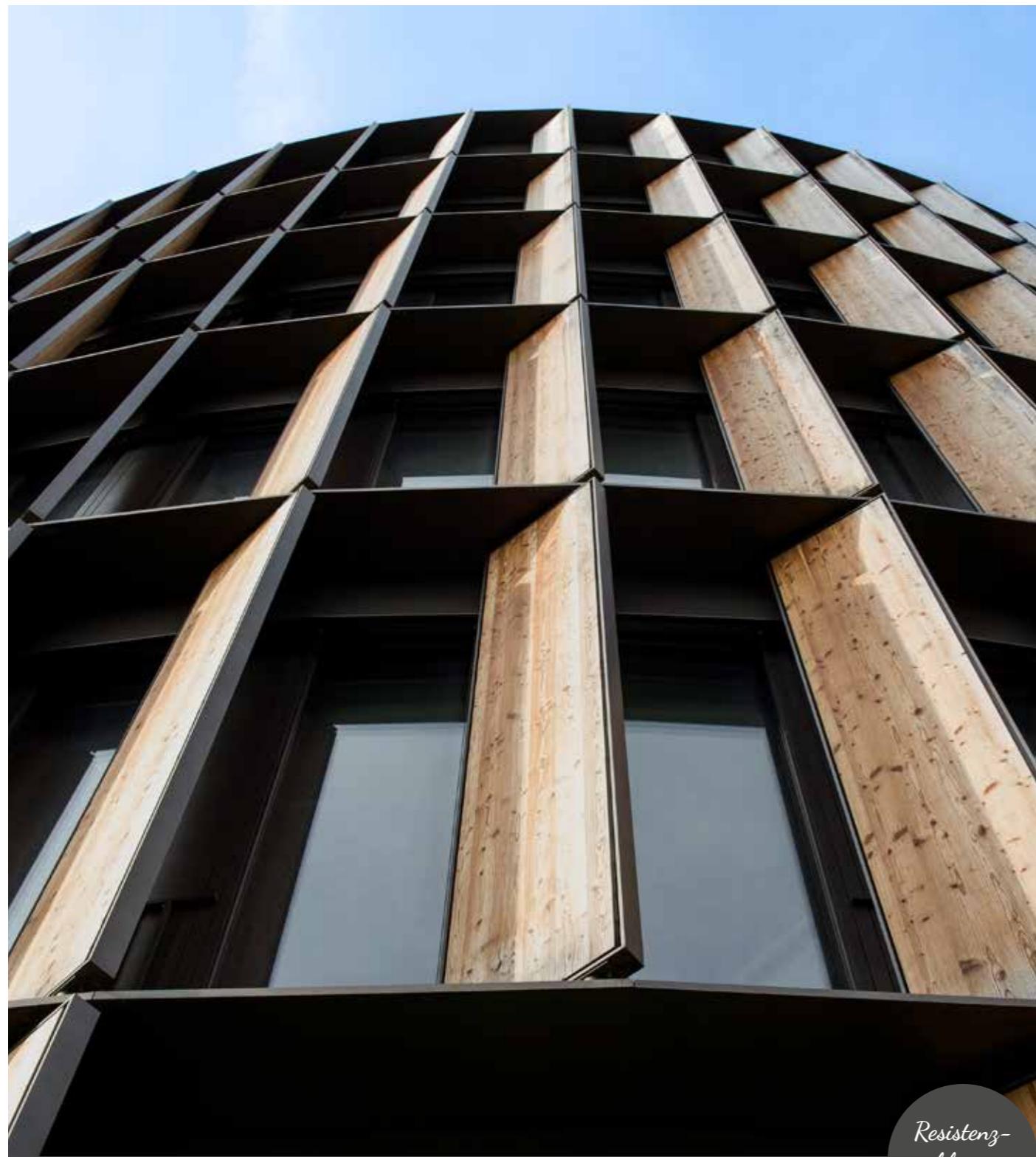
Resistenz-
klasse
1

Thermo-Kiefer

Glattkant

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
---------	--------	----------------	-------------	----------	-----------	-------------	-----	----------------

Thermo-Kiefer D4 20 x 115 3.000 - 5.400 Gesundastig Außenbereich Sichtbar 4 Stk.



Thermo-Kiefer

Leimplatte Nut/Feder – Sichtseite gebürstet

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
Thermo-Kiefer	D4B	20 x 580	1.800 - 3.600 zur Endlosverlegung	Gesundastig	Außenbereich	Sichtbar	1 Stk.	100 Stk.

PaC-System

Das Fassadensystem zur verdeckten Befestigung

FASSADE



1

Maximale Geschwindigkeit und Ästhetik

Nichtsichtbare Installationsmethoden sind heutzutage im Fassadenbereich äußerst beliebt. Unser PaC-Klicksystem besteht aus einer Thermoholz-Unterkonstruktion mit vormontierten Polyamid-Clips und rückseitig eingefrästen Fassadenleisten.



2

Thermisch behandelte Fassadenleisten

Wir ermöglichen Ihnen eine wartungsarme, moderne und ökologische Fassade aus Massivholz. Eine hohe Dauerhaftigkeit über den gesamten Querschnitt, sowie Dimensionsstabilität ist durch die thermische Behandlung garantiert.

3

Weisstanne Rift/Halbrift

Der Rift- bzw. Halbrift-Einschnitt unserer Weißtanne erhöht die Dimensionsstabilität und macht sie ideal für den Einsatz im PaC-System. Das Holz „arbeitet“ in dieser Form nur minimal in der Breite und ermöglicht dadurch eine sichere Fixierung im PaC-System. Auf diese Weise können wir auch eine Holzart für das PaC-System anbieten, bei der unterschiedliche lasierte Oberflächen verfügbar sind (siehe Seite 40).



Thermo-Esche

Rhombus 25° - Sichtseite glatt gehobelt

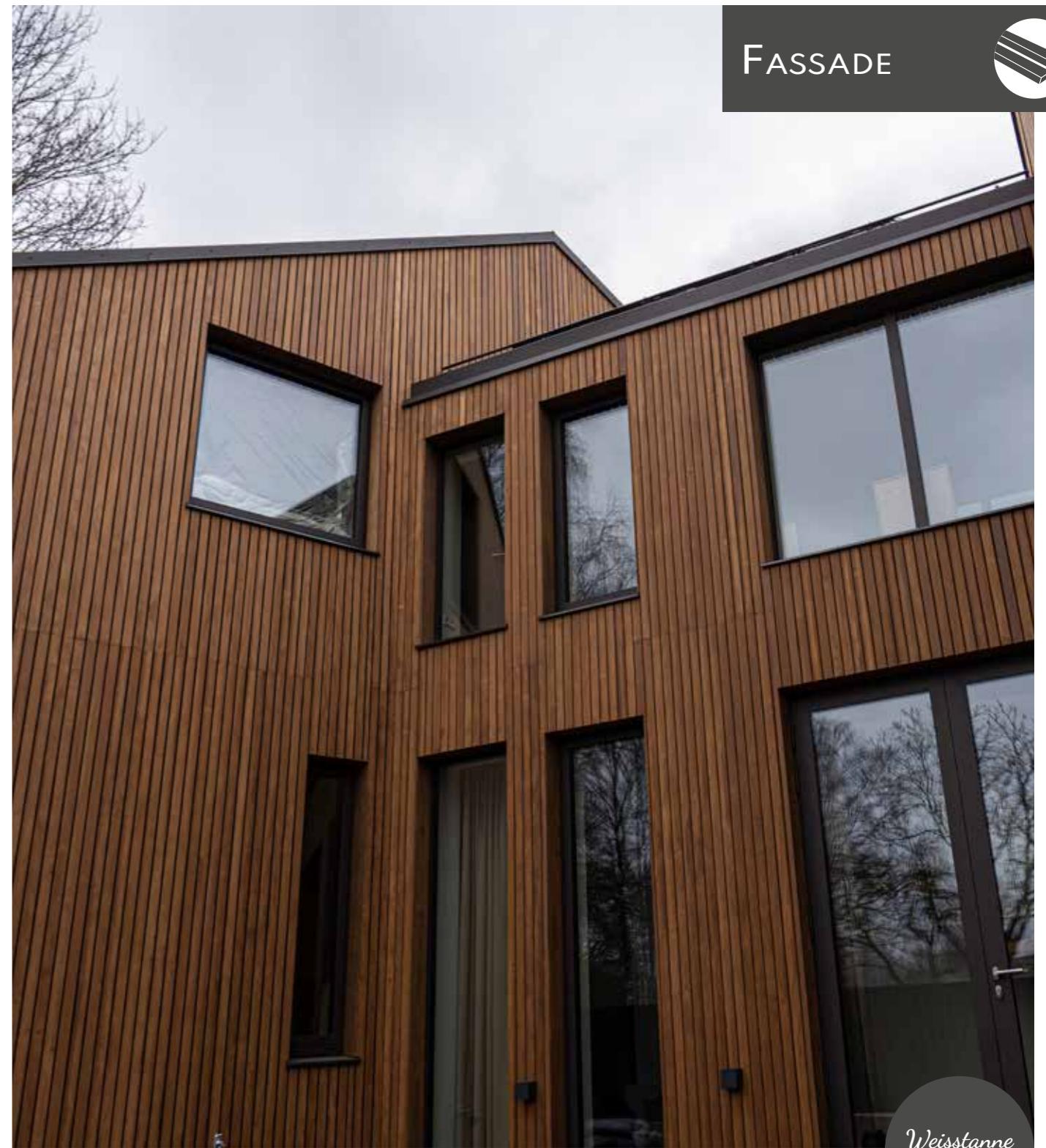
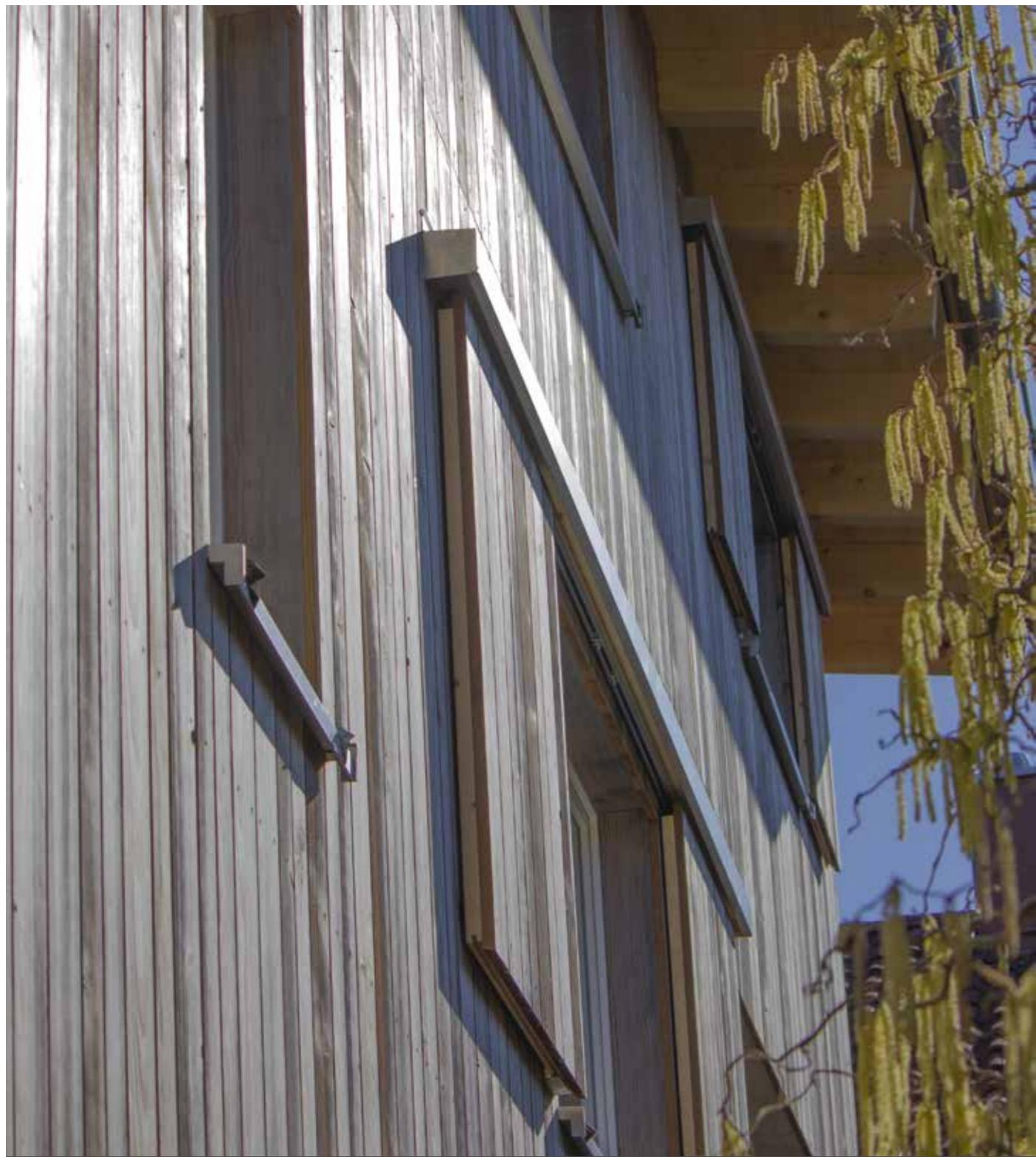
HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	PASSENDER CLIP	VPE	PALETTENGROSSE
Thermo-Esche	C7J	20 x 52	1.500 - 3.600 zur Endlosverlegung	Astfrei	Außenbereich	PaC-Clip	8 Stk.	560 Stk.
Unterkonstruktion	CLAD 52	26 x 68	2.000	Gesundastig	UK passend für 20 x 52	vormontiert	2 Stk.	196 Stk.



Thermo-Kiefer

Rhombus 25° - Sichtseite gebürstet

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	PASSENDER CLIP	VPE	PALETTENGROSSE
Thermo-Kiefer	C7J	20 x 65	3.000 - 4.200 zur Endlosverlegung	Gesundastig	Außenbereich	PaC-Clip	8 Stk.	448 Stk.
Unterkonstruktion	CLAD 65	26 x 68	2.000	Gesundastig	UK passend für 20 x 65	vormontiert	2 Stk.	196 Stk.



Weisstanne

Glattkant – Sichtseite sägerau – keilgezinkt

HOLZART	PROFIL	DIMENSION (MM)	LÄNGEN (MM)	QUALITÄT	ANWENDUNG	BEFESTIGUNG	VPE	PALETTENGROSSE
---------	--------	----------------	-------------	----------	-----------	-------------	-----	----------------

Weisstanne

D4J

21 x
45 / 64 / 119

6.000

i.P. astfrei

Außenbereich

PaC-Clip

4 Stk.

nach Absprache

Weisstanne
PaC-System

Weisstanne im Fassadenbau:

- Heimisches Nadelholz
- Hohe Formstabilität durch Rift- / Halbrifteinschnitt
- Im Prinzip astfrei durch Keilzinkung
- Einfache Vorvergarung mittels Lasuren
- Harzfrei



Grizawood – Holzfassadenvergrauung durch die Natur

Der Baustoff Holz erfreut sich auch im Fassadenbau zunehmender Beliebtheit. Die sich verändernden klimatischen Bedingungen stellen jedoch neue Herausforderungen an Holzfassaden, wie sie früher kaum auftraten. Holzprofile nehmen Feuchtigkeit auf und reagieren darauf mit Quell- und Schwundvorgängen. Im ungünstigsten Fall kann es zu Verzug, Schüsselung oder Rissbildung kommen.

Durch eine Hochtemperaturbehandlung bei 225 °C wirken wir diesen natürlichen Prozessen gezielt entgegen. Dabei wird der Feuchtegehalt im Holz dauerhaft reduziert, was sowohl die Dimensionsstabilität als auch die biologische Lebensdauer deutlich verbessert. Optisch führt diese thermische Behandlung zunächst zu einer dunkleren Farbgebung – je nach Holzart von honiggelb bis schokobraun.

Im Laufe natürlicher Bewitterung setzt anschließend der gewünschte Vergrauungsprozess ein. Diese Vergrauung verleiht Holzfassaden ihren charakteristischen, natürlichen Ausdruck. Ziel ist dabei eine möglichst gleichmäßige, homogene Farbveränderung. Um diesen Effekt früher zu erzielen, wurden häufig sogenannte Vorvergrauungslasuren eingesetzt. Diese chemischen Beschichtungen stoßen jedoch mit der Zeit an ihre Grenzen, insbesondere bei helleren Pigmentierungen, bei denen eine gleichmäßige Vergrauung nur schwer zu erreichen ist.



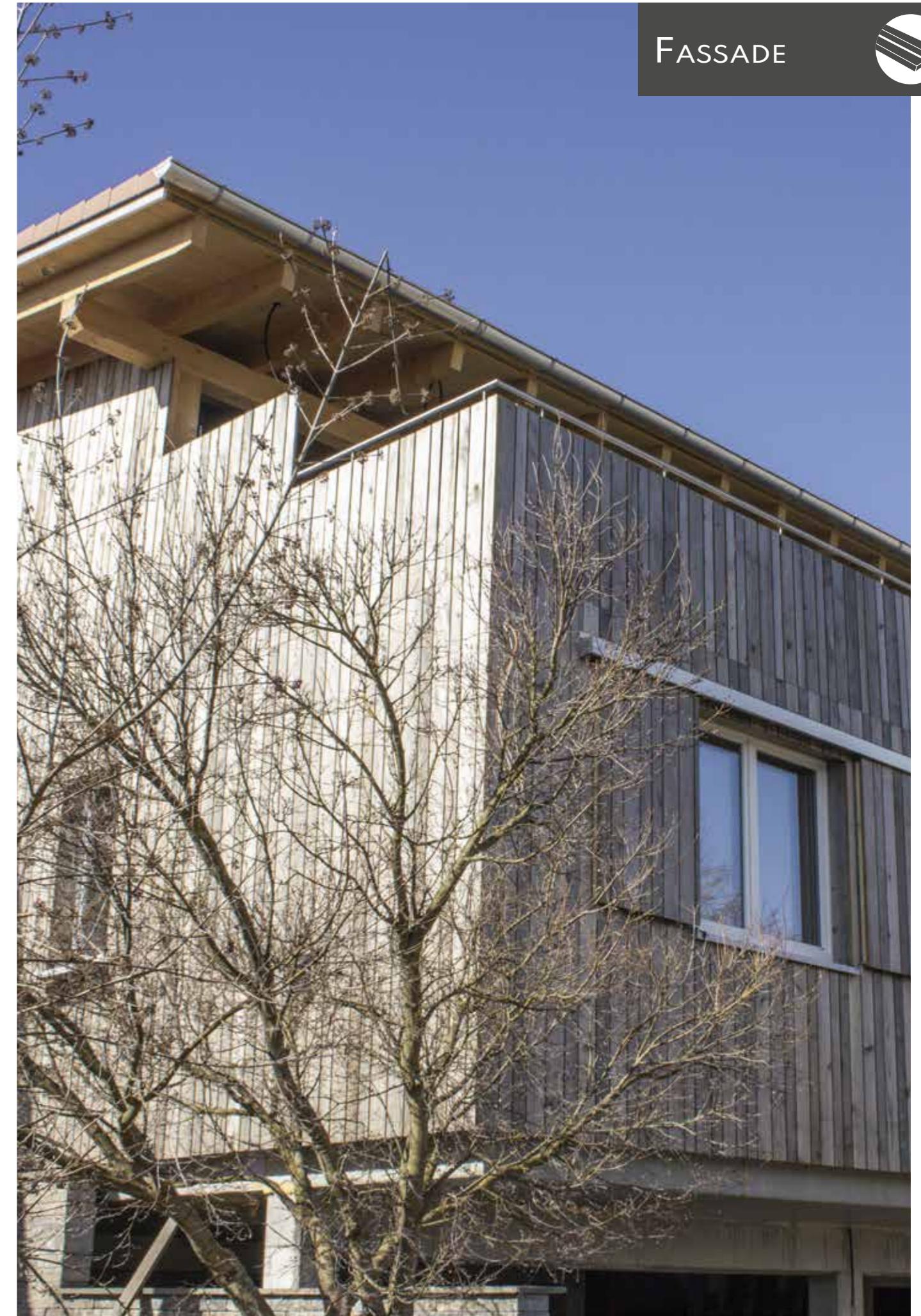


Der natürliche Ansatz von Grizawood

Unser Ansatz mit thermisch modifiziertem Holz basiert auf der hohen Dimensionsstabilität von Thermoholz und auf einem vollkommen chemiefreien Veredelungsprozess. Durch die thermische Behandlung wird das farbgebende Lignin im Holz leichter auswaschbar. Dadurch setzt unter optimal hinterlüfteten Bewitterungsbedingungen in relativ kurzer Zeit eine natürliche Vorvergrauung ein – ausgelöst durch Sonne, Wind, Tauwasser und Niederschlag.

Nach vier Monaten in unserem optimal ausgerichteten Bewitterungsstand entsteht der gewünschte silbergraue Effekt. Die Geschwindigkeit und Gleichmäßigkeit der Vergrauung werden dabei von verschiedenen Faktoren beeinflusst: dem Extraktstoffgehalt der jeweiligen Holzart, der Auswaschbarkeit dieser Extraktstoffe, der Intensität der thermischen Behandlung, der gewählten Oberflächenbeschaffenheit (glatt, gebürstet, sägerau usw.) sowie dem Eintrag äußerer Stoffe wie Pollen oder Staub.

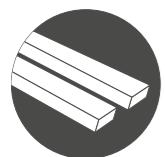
Neben der intensiven Thermobehandlung bei 225 °C unterstützen wir den Vergrauungsprozess durch gezielte Reinigung mit Wasser, basierend auf vorherigen pH-Wert- und Farbmessungen.



Exkurs Fassade

Die offene, horizontal installierte Holzfassade - Weisstanne

ZUBEHÖR



1. Bekleidungs-Profil

Bekleidungs-Profile sollten nach den Fachregeln des Zimmerhandwerks maximal die 11-fache Breite ihrer Dicke aufweisen. Damit sollte ein Bekleidungsbrett mit der Dicke 20 mm maximal 220 mm breit sein. Je größer das Dicken-/Breiten-Verhältnis, desto geringer fallen Verformungen aus. Bekleidungs-Profile welche horizontal installiert werden, sollten an der oberen Seite mit einer Neigung von mindestens 15° profiliert sein. Die Neigung muss nach außen abfallend installiert werden.



2. Hinterlüftung

Um für ausreichend Hinterlüftung zu sorgen, empfehlen sich Traglattungen von mindestens 24 mm Stärke. Nach oben und unten muss die Fassade offen sein, um eine Zirkulation der Luft zu ermöglichen.



3. Schlagregenschutz

Eine offene Holzfassade stellt keinen ausreichenden Schlagregenschutz sicher. Hinter der Traglattung muss sich eine UV-beständige und Wasser ableitende Schicht (Fassadenbahn, Putz) befinden.



4. Vorvergrauung

Die Vorvergrauung ist nicht zu verwechseln mit einem deckenden Anstrich. Vorvergraute Fassaden ändern je nach Bewitterung (UV-Strahlung und Wasser), Höhenlage und konstruktiver Situation (z.B. Dachüberstand und Fensterbereich) ihre Farbgebung. Diese Änderungen verlaufen durch die Vorvergrauung weniger ausgeprägt als bei unbehandeltem Holz. Eine vorvergraute Fassade unterliegt genauso wie eine unbehandelte Fassade keiner weiteren Wartung. Wer hingegen Farbonstabilität über einen möglichst langen Zeitraum sucht, muss einen mehrschichtig deckenden Anstrich wählen, welcher regelmäßig gewartet werden muss.



5. Befestigung

Bei Verwendung unsichtbarer Befestigungssysteme sind die Vorgaben der jeweiligen Hersteller zu beachten. Für die sichtbare Befestigung empfiehlt sich eine Verschraubung mit Edelstahlschrauben 4 x 50 mm. Grundsätzlich stellt das Vorbohren & Ansenken die handwerklich beste Ausführung dar. Die Schraube sollte über einen Torx-Antrieb verfügen und ein möglichst spanfreies Versenken des Schraubkopfes ermöglichen. Die einzelnen Profile sollten mit einem Mindestabstand von 5 mm voneinander montiert sein.



EDELSTAHL-FASSADENSCHRAUBE

BEZEICHNUNG	DIMENSION (CM)	TYP	MATERIAL	VPE
Edelstahl Fassadenschraube	4 x 50	Bohrschiene mit Torx	A2	100 Stk.

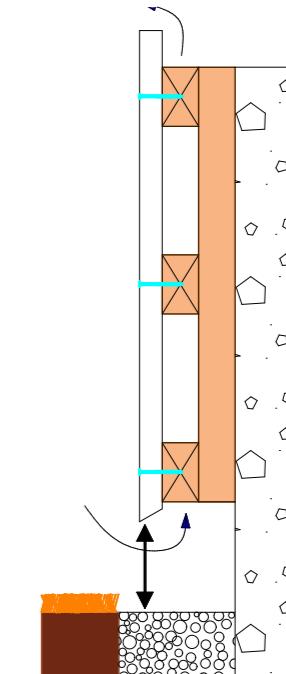
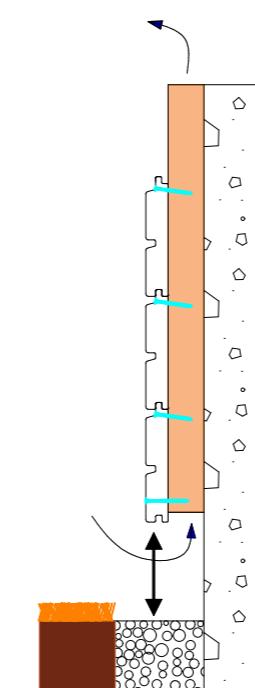
Die hinterlüftete Fassade

Im Gegensatz zur Terrasse gibt es zum Gewerk der „Hinterlüfteten Fassade“ mit der DIN EN 18516 eine Norm, anhand welcher eine Installation zu erfolgen hat. Der Aufbau einer hinterlüfteten Holzfassade stellt sicher, dass das Holz regelmäßig abtrocknen kann. Kondensat, Schlagregen und die von innen nach außen stattfindende Diffusion belasten die Holzkonstruktion mit Feuchtigkeit. Dauerhaft durchfeuchtetes Holz ist anfällig gegenüber Holz zerstörenden Pilzen. Auch die Anfälligkeit gegenüber Holz verfärbenden Pilzen und Algen ist höher.

Die Holzschutznorm welche konstruktive Aspekte des Holzschutzes berücksichtigt heißt DIN 68800. Diese stellt eine Anforderung von mindestens 20 mm Luftraum zwischen Fassade und dahinter liegender Konstruktion. Damit ist durch die Konvektion ein wirkungsvoller Feuchtigkeitsabtransport gewährleistet. Es empfiehlt sich, die Unterkonstruktionslattung mindestens in der Stärke 20mm zu wählen, und sowohl oben als auch unten offen zu lassen, um den Luftaustausch möglichst wirkungsvoll zuzulassen.

Egal, ob es sich um eine geschlossenen oder offene Schalung handelt, empfiehlt sich immer ein hinterlüfteter Aufbau. Das bedeutet, die Luftsicht hinter der Fassade ist nicht stehend (= lediglich belüftet). Die verwendete Brettbreite sollte nicht das 11-fache (bei Boden-Deckelschalung) und nicht das 7-fache (bei Profilbrettern) der Brettstärke übersteigen. Mit ordnungsgemäß thermisch modifiziertem Holz kann man auch bei Profilbrettern auf das 11-fache gehen.

Die Grundlattung ist mit zugelassenen Befestigungsmitteln an der Tragkonstruktion zu befestigen, die Traglattung trägt die Bekleidung und ist mit der Grundlattung zu verschrauben oder zu vernageln. Grund- und Traglattung müssen mindestens der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 entsprechen. Die Fachregel 01 des Zimmererhandwerks regelt die Montage einer „Außenwandbekleidung aus Holz und Holzwerkstoffen“. Davon abweichende Konstruktionen sollten vor Montage mit dem jeweiligen Materiallieferanten und dem Bauherrn vereinbart werden.





Bleiben Sie auf dem Laufenden!

Wir versorgen Sie mit hilfreichen Tipps zum Thema Terrasse und Fassade! Wir möchten Ihnen den Umgang mit Kunden erleichtern und Verkaufsargumente für eine ökologische Terrassen-Zukunft an die Hand geben. Mit wertvollem Input in Form von Blogposts und Themenvideos lösen wir die gängigen Fragen und Probleme Ihrer Zielgruppe!



Terrassen-Themen



THEMA
Ansehen auf YouTube

THEMA
Ansehen auf YouTube



THEMA
Ansehen auf YouTube

THEMA
Ansehen auf YouTube

Verlegevideos



Allg. Geschäftsbedingungen

Diese allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) haben zum Ziel, eine partnerschaftliche und erfolgreiche Geschäftsbeziehung zu ermöglichen. Voraussetzung dafür ist eine transparente Informationspolitik. Dies dokumentieren wir aufgrund dieser Geschäftsbedingungen.

1. Um allfällige Missverständnisse auszuräumen, erstellen wir nach Bestellung eine Auftrags-Bestätigung, welche Artikel, Menge, Preis, Lieferzeit, Preisbasis, Konditionen sowie evtl. spezielle Abmachungen beinhaltet. Auf jeder Auftragsbestätigung erfolgt ein Hinweis auf unsere Homepage www.swero.de, auf welcher die AGB abrufbar sind! Mit der Zustimmung der Auftragsbestätigung gelten die AGB als zur Kenntnis genommen und anerkannt. Bei anzufertigender Ware startet die Produktion erst nach Zustimmung zur Auftragsbestätigung.
2. **Mängelrügen sind spätestens innerhalb 8 Tagen nach Entgegennahme der Lieferung schriftlich (Brief, Fax oder E-Mail) geltend zu machen. Die Verarbeitung des Materials, auch teilweise, gilt als Anerkennung mängelfreier Lieferung. Für Folgeschäden, die durch unsere Waren verursacht werden, wird jede Haftung ausgeschlossen.**
3. Für planerische Leistungen im Zusammenhang mit der Verarbeitung unserer Waren nach der Lieferung wird keine Haftung übernommen. Wegen allfälliger Planungsfehler kann kein Ressort auf uns genommen werden.
4. Sonderanfertigungen können nicht stückzahlgenau produziert werden. Mehrmengen bis 5% sowie Verschnittlängen müssen toleriert und bezahlt werden.
5. **Rücknahmen bedürfen unserem Einverständnis!** Es werden nur Standardartikel in Originalpaketen (VPE) zurückgenommen. Davon wird 10% vom Warenwert zuzüglich Transportkosten, mindestens jedoch EUR 100,- als Aufwand am ursprünglichen Warenwert in Abzug gebracht. Bei Rücknahmemengen, welche unseren Lagerbestand wesentlich beeinflussen, gelten fallweise zu regelnde Bedingungen.
6. Preisbasis ist in der Regel franko Werk ab einem Rechnungsbetrag von EUR 1.500.- (netto) innerhalb Deutschlands. Für Auslandslieferungen z.B. in die Schweiz beträgt der Rechnungsbetrag EUR 3.000.- (netto). Für kleinere Rechnungsbeträge sowie für Baustellenanlieferungen gilt ein fallweise zu regelnder Transportkostenzuschlag.
7. Das in der Auftragsbestätigung vereinbarte Zahlungsziel ist verbindlich. Unberechtigte Skontoabzüge werden in jedem Fall nachbelastet. Ab 2. Mahnung wird ein Verzugszins von 5% erhoben.
8. Lieferfristen halten wir ein. Sollte dies nicht möglich sein, so setzen wir uns schnellstmöglich mit unseren Kunden in Verbindung, um Lösungen zu finden. **Die Nichteinhaltung von Terminen berechtigt den Besteller erst nach angemessener Nachfrist zum Rückzug vom Vertrag.** Ersatz von Schaden aus verspäteter Lieferung ist nur bei fahrlässig verursachter Verspätung geschuldet.
9. Für Rahmenverträge können Abmachungen in Abweichung von diesen AGB getroffen werden. Für Ihre Gültigkeit bedürfen sie der Schriftform.
10. Gelieferte Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung Eigentum der Swero GmbH & Co. KG.



SWERO GmbH & CO. KG

Hiltensweiler 4/2
88239 Wangen im Allgäu
Telefon: +49(0)7528/975388
Fax: +49(0)7528/975389
Mail: info@swero.de / **Web:** www.swero.de

Prüfresultate, Verlegehinweise, Zertifikate zu biologischer Dauerhaftigkeit, physikalischen Aspekten sowie Umweltaspekten finden Sie im Downloadbereich der Seite **www.swero.de**.

Ihr Fachhändler: