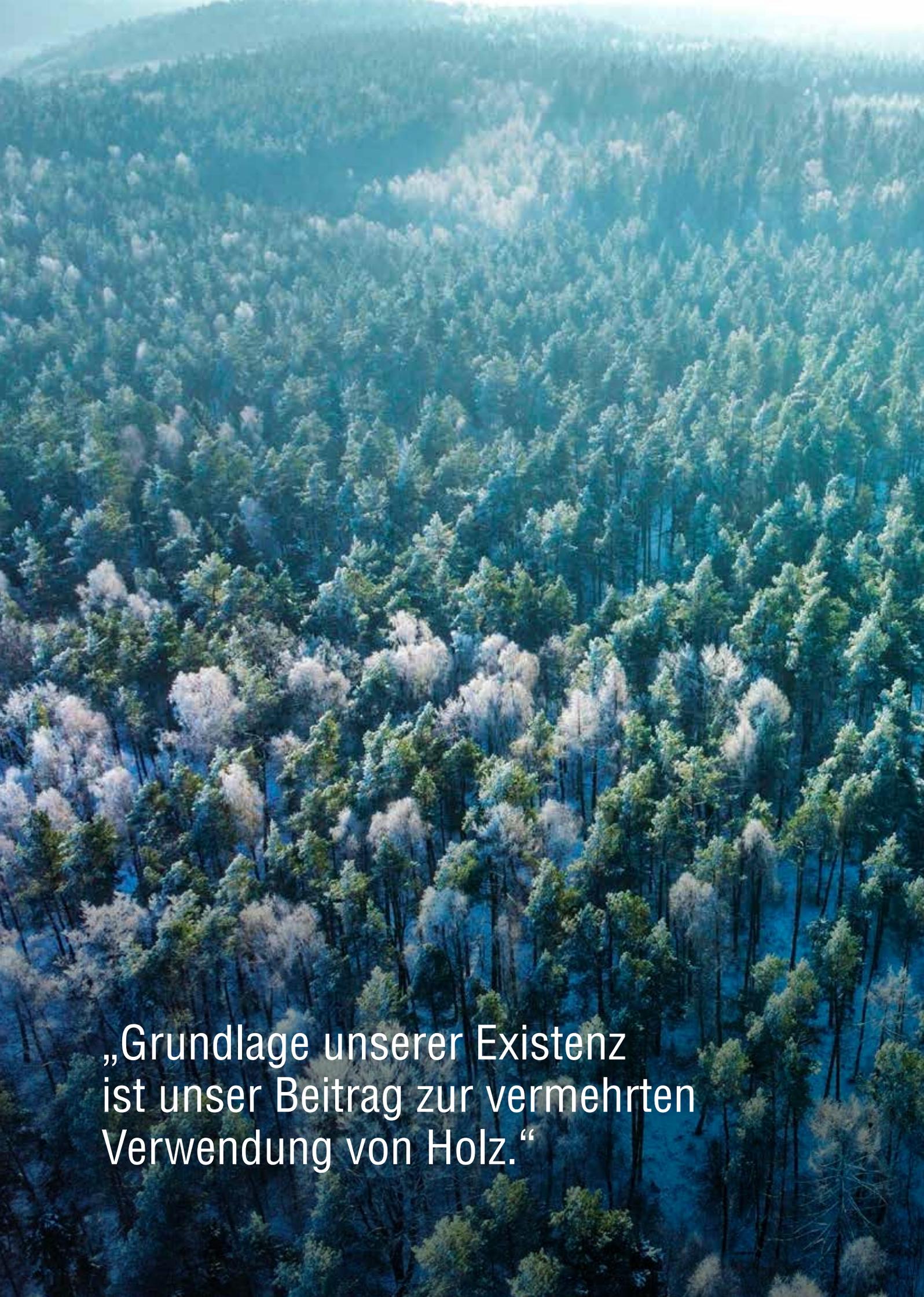


Trockenkammern



An aerial photograph of a vast forest. The trees are densely packed, with a mix of vibrant green and brownish-yellow foliage, suggesting a transition between seasons or a diverse tree species. The perspective is from a high angle, looking down on the canopy. The lighting is bright, creating a clear view of the forest's texture and color variations.

„Grundlage unserer Existenz
ist unser Beitrag zur vermehrten
Verwendung von Holz.“



Foto: Martinsons, Jonas Westling



Valutec ist Europas größter Hersteller von Holztrocknern. **Wie ist es dazu gekommen?**

Selbstverständlich gibt es viele verschiedene Erklärungen für die Markterfolge von Valutec. Man könnte da etwa auf den Umstand verweisen, dass wir hochwertige Holztrockner und Steuersysteme anbieten, die dem Bedarf unserer Kunden entsprechen. Ein anderer Grund könnte die Tatsache sein, dass wir über das Know-how und den Ehrgeiz verfügen, die Entwicklung voranzutreiben. Ich bin davon überzeugt, dass der wichtigste Erfolgsfaktor wesentlich weiter unten an der Basis zu suchen ist.

Wir sind der festen Überzeugung, dass wir durch die ständige Verbesserung und Optimierung des Trocknungsprozesses zu besseren Holzprodukten und einer besseren Wettbewerbsposition von Holz beitragen können. Daraus wiederum ergibt sich eine umfangreichere Nutzung des Holzes, die letztlich Grundlage unserer langfristigen Existenzberechtigung ist. Wenn wir dafür sorgen, dass unsere Kunden rentabel arbeiten können, haben wir uns unseren Platz in der Produktionskette verdient und können Dank dieser Inspiration ständig neue und innovative Ideen entwickeln.

Vor dem Hintergrund dieser Erkenntnis und einer offenen Grundeinstellung gegenüber den Prozessen und Herausfor-

derungen der Kunden können wir unser Verfahren gemeinsam auf eine höhere Ebene bringen. Das bezieht sich sowohl auf unsere Holztrockner als auch auf unsere branchenweit einzigartigen Steuersysteme, mit denen unsere Kunden die Möglichkeit erhalten, die Parameter des eigenen Trocknungsprozesses auf der Grundlage der Faktoren zu regeln, die für das jeweilige Endprodukt am wichtigsten sind. So können sie nämlich Qualität, Kapazität und Energieverbrauch gleichzeitig optimieren. Das war lange Zeit das angestrebte Ziel unserer Entwicklungsabteilung. Mittlerweile ist diese Funktion zu einer unverzichtbaren Grundlage in unseren Steuersystemen geworden.

Auf den folgenden Seiten erfahren Sie mehr über unsere Trockenkammern und die verschiedenen Möglichkeiten dieser Anlagen. Ich hoffe, Ihnen damit eine erste Orientierungshilfe bei Ihrer Entscheidung zugunsten eines Holztrockners an die Hand gegeben zu haben. Ich möchte Ihnen dennoch ein Gespräch mit einem Mitarbeiter von Valutec empfehlen, damit wir Ihnen genau die Trocknerlösung vorschlagen können, die zu Ihrer Geschäftstätigkeit passt.

John Karbin, Geschäftsführer Valutec

Trockenkammer mit Staplerbeschickung



STORA ENSO, GRUVÖN

Inbetriebnahme: 2020

Kapazität: circa 12.500 m³
pro Trockner



Bei den Trockenkammern mit Gabelstaplerbeschickung lässt sich das Klima wie bei allen unseren Trockenkammern während des gesamten Trocknungsprozesses präzise regeln. Dadurch wird eine hochwertige Trocknung auf genau den gewünschten Endfeuchtegrad bei minimalem Rissbildungsrisiko ermöglicht.

Flexibilität und Qualität. Diese Art des Trocknens zeichnet sich durch große Flexibilität bei der Holzart und den Dimensionen aus. Die Trockenkammern mit Gabelstaplerbeschickung benötigen nur relativ wenig Platz und sind zu empfehlen, wenn bei möglichst geringen Investitionskosten hohe Anforderungen an die Endqualität gestellt werden. In Verbindung mit dem auf dem Markt führenden Steuersystem können sich unsere Trockenkammern den immer anspruchsvolleren Anforderungen des Marktes an Veredelung und Kundenanpassung stellen.

Steuerung mit Optionen. Abhängig vom jeweiligen Trocknungsbedarf besteht die freie Auswahl zwischen Plansteuerung, Modellsteuerung, Leistungssteuerung, adaptiver Simulatorsteuerung oder adaptiver Temperaturabfallsteuerung. Abgerundet wird dieses Angebot durch Valutecs führende Simulatortechnologie mit integrierter Intelligenz, die einfach und bedienerfreundlich für erhebliche Zeiteinsparungen und einen optimalen Trocknungsprozess sorgt.

Basierend auf der in unserer Branche führenden Forschung und Entwicklung. Das Trocknergebäude ist aus Edelstahl und die Umluft wird über Axialventilatoren geregelt. Das Gebäude hat einen belüfteten, unbeheizten Dachboden mit Maschinerium, in dem sich alle wesentlichen Anlagenkomponenten befinden. Alle Konstruktionslösungen basieren auf in Nordeuropa und international führenden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten (siehe technische Lösungen auf den Seiten 10 und 11). Der Trockner kann problemlos mit einer Wärmerückgewinnung ausgestattet werden.

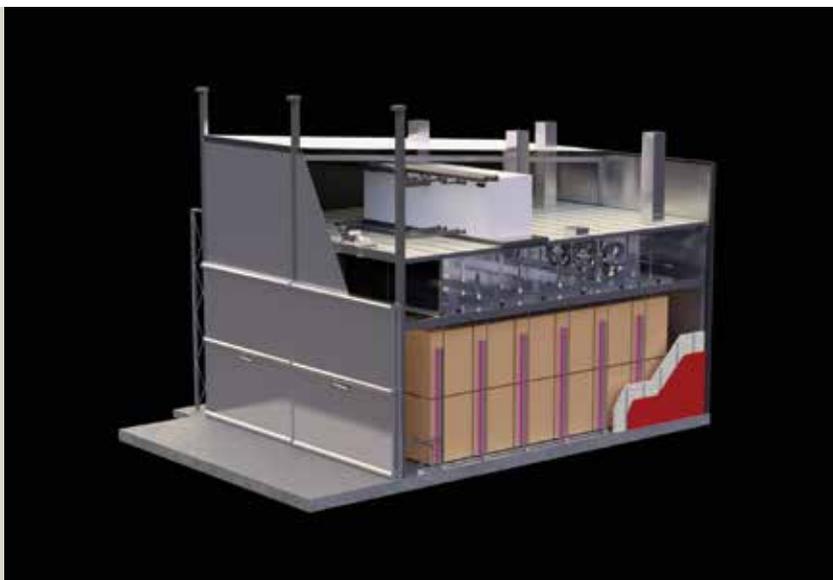
Einsatzbereiche und Endfeuchtwerte. Die Trockenkammern von Valutec mit Staplerbeschickung sind speziell für Hauptware zu empfehlen, können aber auch für Brettware verwendet werden. Die Chargengröße liegt zwischen 50 und 450 m³, während der Endfeuchtegrad 5 bis 20 % beträgt.

FUNKTIONSPRINZIP

Der Trockner wird mit einem Stapler von vorne beschickt. Axialventilatoren auf einer Zwischenebene über dem Holz leiten die Umluft in Längsrichtung des Holzes zwischen die Stapelreihen.

Die Lamellen-Heizregister sorgen für die maximale Wärmeübertragung. Nach einer einleitenden Nullstellung des Feuchtegrades wird der Heizwert an die Veränderung des Feuchtegrades angepasst.

Die feuchte Luft wird mit Hilfe des Druckunterschieds über jeweils zwei Kanäle seitlich neben den Chargen abgeleitet.



Trockenkammer mit E-Wagenbeschickung





Die Beschickung mit einem Elektrowagen ist die richtige Alternative, wenn ein großes Chargenvolumen und hohe Produktivität den höchsten Stellenwert haben. Da die Be- und Entladung in Längsrichtung des Trockners erfolgt, kann man eine große Anzahl Trockner nebeneinander aufstellen. Durch die Beschickung vor dem Trockner wird die Wechselzeit minimiert.

Flexibilität und präzise Steuerung. Die Trockenkammern zeichnen sich durch große Flexibilität bei der Holzart und den Dimensionen aus. Die genaue Klimaregelung während des Trocknungsprozesses schafft optimale Voraussetzungen zur Erfüllung aller Anforderungen an hohen Veredelungsgrad und Kundenanpassung. Dieser Trocknertyp eignet sich hervorragend für sehr hochwertige Trocknung auf den genau richtigen Endfeuchtegrad und minimiert das Rissbildungsrisiko.

Baukastensysteme und Ventilatoren. Das Trocknergebäude ist aus Edelstahl und die Umluft wird über Axialventilatoren geregelt. Das Gebäude hat einen belüfteten, unbeheizten

Dachboden mit Maschinenraum, in dem sich alle wesentlichen Anlagenkomponenten befinden. Alle Konstruktionslösungen basieren auf in Nordeuropa und international führenden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten (siehe technische Lösungen auf den Seiten 10 und 11). Der Trockner kann problemlos mit einer Wärmerückgewinnung ausgestattet werden.

Einsatzbereiche und Endfeuchtewerte. Die Trockenkammern von Valutec mit E-Wagenbeschickung sind speziell für Hauptware zu empfehlen, können aber auch für Brettware verwendet werden. Die Chargengröße liegt zwischen 50 und 450 m³, während der Endfeuchtegrad 5 bis 20 % beträgt.

FUNKTIONSPRINZIP

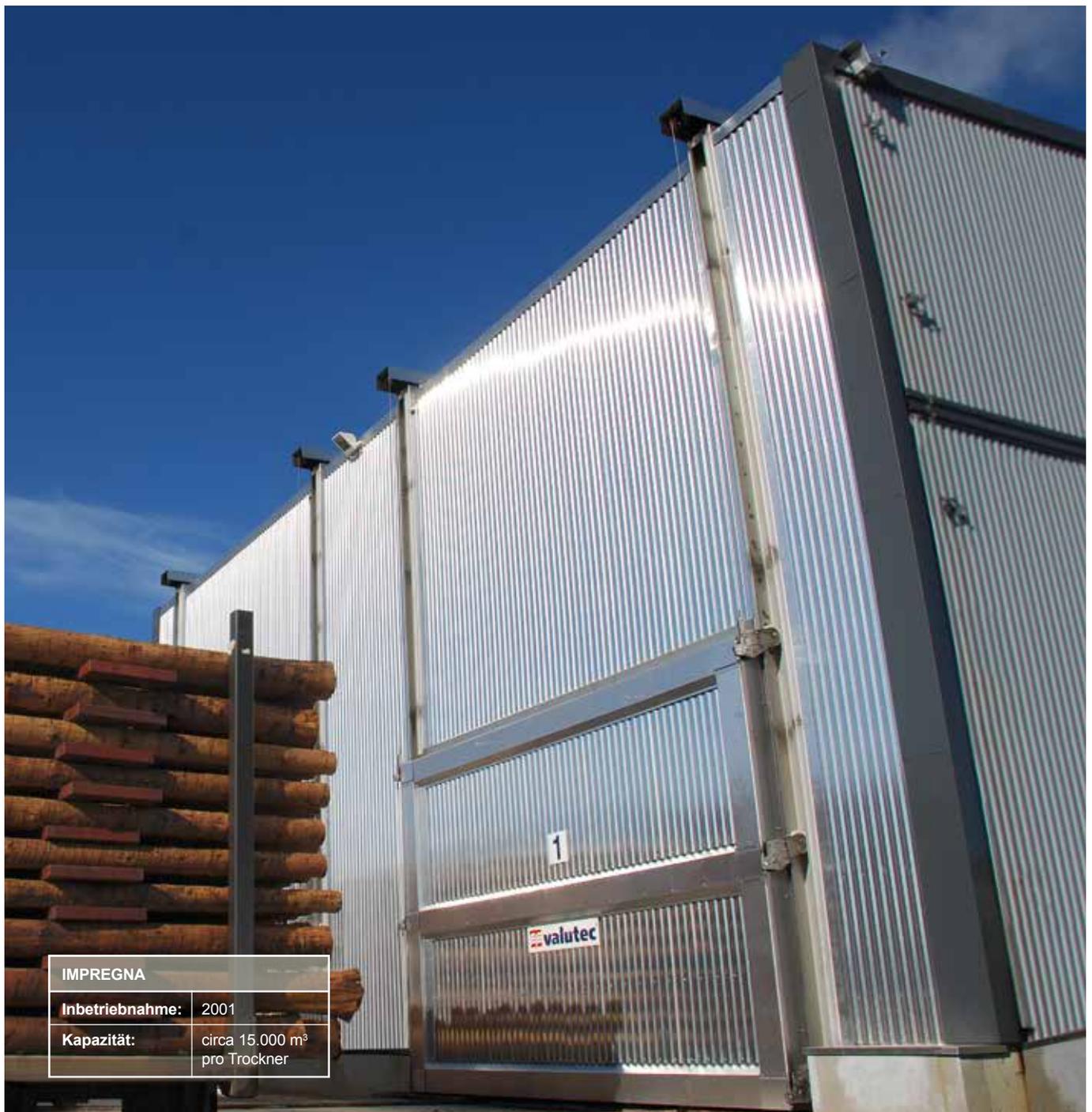
Die Elektrowagen werden mit einem Vorschubsystem in den Trockner gefahren. Der Trockner kann auch in der Ausführung für die automatische Beschickung ausgestattet werden. Axialventilatoren auf einer Zwischenebene über dem Holz leiten die Umluft in Längsrichtung des Holzes zwischen die Stapelreihen.

Die Lamellen-Heizregister sorgen für die maximale Wärmeübertragung. Nach einer einleitenden Nullstellung des Feuchtegrades wird der Heizwert an die Veränderung des Feuchtegrades angepasst.

Die feuchte Luft wird mit Hilfe des Druckunterschieds über jeweils zwei Kanäle seitlich neben den Chargen abgeleitet.



Hochtemperatur- trockner



IMPREGNA	
Inbetriebnahme:	2001
Kapazität:	circa 15.000 m ³ pro Trockner

Wenn die Anforderungen an die Endfeuchteverteilung und die Endqualität des Holzes dies zulassen, besteht die Möglichkeit, sich für ein alternatives Trocknungsverfahren mit ausgesprochen hoher Produktivität zu entscheiden. Trocknungsprozesse im Hochtemperaturtrockner verlaufen erheblich schneller als in anderen Holz Trocknern. Als Anhaltspunkt kann man sich merken, dass die Trocknungsdauer von 50 mm starkem Holz etwa 24 Stunden beträgt. Bei einer Trocknungstemperatur von bis zu 140 °C verdampft das Wasser durch Sieden und entweicht daher schneller als bei der normalen Trocknung.

Baukastensysteme und Ventilatoren. Damit durch die hohen Temperaturen, den Dampfdruck und den Verdampfungsgrad keine Probleme entstehen, ist das Trocknergebäude aus Edelstahl dampfdicht und ausgezeichnet isoliert. Das Gebäude hat einen belüfteten, unbeheizten Dachboden mit Maschinenraum, in dem sich alle wesentlichen Anlagenkomponenten befinden. Die Ventilatormotoren sind luftgekühlt und gut verkapselt. Der Trockner verfügt außerdem über eine Beschickungslösung für den effektiven Wechsel, wobei das Holz auf Wagen verladen wird, die über ein Schienensystem zugeführt werden.

Regelung des Trocknungsprozesses. Die Trocknung erfolgt in erster Linie durch die Regelung der zugeführten Heizleistung und die Einstellung der Trockentemperatur. So lässt sich die Verdunstung entsprechend dem gewünschten Endergebnis regeln. In der Endphase der Trocknung kann der Prozess auch über die psychometrische Differenz gesteuert werden.

Feuchtigkeitsausgleich durch Konditionierung. Das in einem Hochtemperaturtrockner zu trocknende Holz hat einen relativ großen Feuchtigkeitsgradienten. Die Oberflächen sind trocken und die Mitte relativ feucht. An der Oberfläche herrscht eine Druckspannung, während in der Mitte eine Zugspannung vorhanden ist. Diese Unterschiede werden durch die Konditionierung nach Abschluss der Trocknung ausgeglichen. Aufgrund der kurzen Trocknungszeit sollte die Strömungstiefe in einem Hochtemperaturtrockner 4 Meter nicht übersteigen, was wiederum bedeutet, dass zwei Holzpakete in Normalgröße nebeneinander Platz finden.

Einsatzbereiche und Endfeuchtwerte. Der Hochtemperaturtrockner von Valutec ist speziell für Hauptware zu empfehlen, kann aber auch für Brettware verwendet werden.

FUNKTIONSPRINZIP

Das Holz wird über die Verdampfung des Wassers durch Sieden in einem Umfeld mit Temperaturen von 100 °C und mehr getrocknet.

Das Holz wird auf Wagen verladen, die dann auf Schienen in den Trockner geschoben oder gezogen werden. Die Luft wird von Gebläsen quer zur Transportrichtung durch das Holz geleitet. Der als Dämpfungsmittel verwendete gesättigte Wasserdampf sorgt für eine schnelle Erwärmung.

Der Feuchtigkeitsgradient mit trockenen Oberflächen und relativ feuchten Mittelbereichen wird durch Konditionierung ausgeglichen.





Lösungen an vorderster technischer Front **in jedem Detail**

Valmatics 4.0 ist das einzige Steuersystem auf dem Markt, mit dem Sägewerke weltweit die Trocknung in allen Holztrocknern automatisieren und optimieren können. Die moderne Benutzeroberfläche ist intuitiv verständlich und stützt sich auf die allerneuesten Technologien der Holztrocknung. Für die hohe Qualität des Prozesses sorgen Simulatoren, die mit den umfangreichen Erfahrungen aus hunderten tausenden Messungen gespeist wurden, um mit unschlagbarer Präzision den Trocknungsprozess von Beginn bis Ende berechnen zu können.

Valmatics 4.0 ist das einzige Steuersystem auf dem Markt, das Simulatortechnik

mit adaptiver Steuerung kombiniert und eine Optimierung nach Kapazität, Qualität und Energieverbrauch ermöglicht. Gleichzeitig.

Baukastensysteme aus Edelstahl.

- Alle Trockner sind mit Valutecs Baukastensystemen aus Edelstahl lieferbar. Dabei handelt es sich um eine Konstruktion der Stärke 2 bis 10 mm auf der Grundlage von FEM-Berechnungen.
- Vorgefertigte Module mit minimalem Schweißbedarf.
- Statische Fugen mit Schraubanschlüssen und Silikonmasse.
- Widerstandskraft gegenüber Wärmeausdehnung und Ermüdung.

- Keine Montageschweißarbeiten.
- Hervorragender Schutz vor Instabilität und Bruch.

Effiziente Motoren.

Die Kanaltrockner von Valutec sind standardmäßig mit Synchron-Reluktanzmotoren ausgestattet. Die Effizienz entspricht der Klassifizierung IE5 (drei Stufen über IE2), die heute in der EU gefordert wird. So wird eine effiziente Energienutzung sichergestellt und der CO₂-Ausstoß minimiert. Die Energieeinsparung kann bis zu 25 Prozent betragen und dank der Lager mit Permannentschmierung halten sie auch eine um etwa 10-20 °C niedrigere Temperatur, so dass die Nutzungsdauer der Motoren bis zu



viermal länger ist als bei Motoren, die den IE2-Anforderungen genügen.

Tore.

- Belastbare Torblätter aus Aluminium oder Edelstahl.
- Identische Bauteile und Verfügenungen wie beim Baukastensystem.
- Isolierung aus Mineralwolle und profilierte Verkleidungsbleche mit guter Wärme- und Schallsisolierung.
- Die Bauelemente werden von einem äußeren Rahmen mit Dichtleiste zusammengehalten.
- Gelagerte Zapfen stellen eine effektive Verriegelung an der Dichtleiste des Portalrahmens sicher.
- Torhubvorrichtung mit vertikaler Elektro-seilwinde.

Ventilatoren.

- Axialventilatoren mit Optimierung im Rahmen der jeweiligen Betriebsvoraussetzungen für den höchstmöglichen Wirkungsgrad.
- Verstellbare oder fixierte Ventilatorblätter.

- Bei Betriebstemperaturen über 90 Grad werden die Motoren mit Luftkühlung geliefert.
- Ein externes Kühlgebläse versorgt jeden Motor mit Kühlluft.

Stapelabdichtungen.

- Stapelabdichtungen dienen zur Abdichtung um die Stapel herum und sollen Luftaustritt und unerwünschte Verteilung der Feuchtigkeit verhindern.
- Starre Seiten- und Dachabdichtungen mit EPDM-Gummi oder Viratuch aus Polyamid.
- Verstellbare Seitenabdichtungen mit manueller Betätigung.
- In die Druckrahmen integrierte Dachabdichtungen.

Vorschubsysteme.

- Paketzufuhranlage mit stabilen Holzwagen und Stangenvorschubanlage mit Haken und Außenmotor.
- Vollautomatisches Vorschubsystem mit Aufholfunktion im Zufuhr- und Abnahmepuffer.

Druckrahmen.

- Zur Minimierung der Verformung in den obersten Holzschichten.
- Stabil geführter Edelstahl-Belastungsrahmen zum Anbau fest montierter Zylinder und flexibler Rahmen zur Vermeidung von Verklemmungen.
- Belastung bis zu 1 Tonne pro Zylinder.
- Edelstahl-Kolbenstangen mit Viton-Dichtungen sowie Edelstahlrohre mit Anschlüssen.
- Auch als Scherenausführung zum Einbau in vorhandene Trockner lieferbar.

Sicherheitslösungen

- Lichtschranken an Ein- und Ausgang.
- Sicherheitsschalter an allen Durchgangstüren.
- Inspektionsluke von innen und außen zu öffnen.

Eine nachhaltige Entscheidung. Von der Planung bis zum Betrieb.

Eine der besten Möglichkeiten, zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen, besteht darin, mehr Holz zu verwenden. Valutec ermöglicht die verstärkte Nutzung von Holz mit Holz Trocknern und Steuersystemen, die den vollen Wert des Rohstoffs ausschöpfen. Der Konstruktion liegt ein intelligenter und nachhaltiger Umgang mit den Ressourcen zugrunde.

Energieeffizienz.

Valutec arbeitet fortlaufend an der Entwicklung energieeffizienter Lösungen für die Holz Trocknung. Dazu gehören unter anderem gut isolierte Trockner, Wärmerückgewinnung und die meisten Energiesparfunktionen im unternehmenseigenen Steuersystem Valmatics 4.0.

Nachhaltige Materialauswahl und Komponenten

Jegliche Materialauswahl bei Valutec erfolgt unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit. Unsere Trockner bestehen aus Edelstahl und nicht aus Aluminium. Dadurch wird die Nutzungsdauer maximiert und der CO₂-Verbrauch minimiert. Dank gut konzipierter Trockner, Wärmerückgewinnung und eines intelligenten Steuersystems zeichnet Valutec sich durch einen nachhaltigen Trocknungsprozess mit minimalem Energieverbrauch und maximaler Wertschöpfung aus.





„Eine der besten
Möglichkeiten, zu
einer nachhaltigen
Entwicklung bei-
zutragen, besteht
darin, mehr Holz
zu verwenden.“



Trockenkammern

Datenblatt

○ ausreichend
● empfohlen

EIGENSCHAFTEN	TROCKENKAMMERN		HOCHTEMPERATUR-TROCKNER
	Staplerbeschickung	E-Wagenbeschickung	Wagenbeschickung
Brettware	●	●	○
Hauptware	●	●	●
Minimaler Platzbedarf	●		
Großes Chargenvolumen	●	●	○
Hohe Verfügbarkeit, kurze Wechseldauer		●	●
Minimale Rissbildung	●	●	○
Minimale Differenzen bei der Endfeuchte	●	●	○

TECHNISCHE DATEN		
Max. Trockentemperatur (°C)	90 oder 120	
Chargenvolumen (m ³)	50–450	<400
Endfeuchtegrad (%)	5–20	
Bauausführung	Edelstahl	
Wärmestromdichte (W/m ² °C)	<0,30	
Toranlagen	Vertikaltore	
Stapelabdichtungen	Viratuch	
Spitzenbelastung	Pneumatische Druckrahmen	
Ventilatoren, Anzahl	2–4	2–15
Luftgeschwindigkeit (m/s)	4–6	
Sprühsysteme	Hochdruckwarmwasser oder Dampf	
Steuersysteme	Valmatics 4.0	
Wärmemedien	Warmwasser oder Dampf	

SWEDEN

Valutec AB
Box 709
SE-931 27 Skellefteå
SWEDEN

Phone +46 (0)910 879 50
Fax +46 (0)910 879 59

valutec@valutec.se
www.valutec.se

FINLAND

Valutec Oy
Tehdaskylänkatu 11 A
FI-11710 Riihimäki
FINLAND

Phone +358 75 756 1401
Fax +358 (0)19 760 4440

valutec@valutec.fi
www.valutec.fi

NORTH AMERICA

Valutec AB
PO Box 447
East Longmeadow
MA 01028
USA

Phone +1 413-246-2881

robert.weithofer@valutec.se
www.valutec.ca



Seit fast 100 Jahren entwickelt Valutec Trocknungsanlagen für die Sägewerksindustrie. Im Laufe der Jahre haben wir mehr als 4.000 Holzöfen an Kunden auf der ganzen Welt geliefert. Heute ist Valutec Europas größter Anbieter von Holztrocknern.

Valutec investiert jährlich mindestens 5 % des Umsatzes in die Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Die enge Zusammenarbeit mit führenden Wissenschaftlern resultierte in Kanaltrocknern und Kammertrocknern, die heute in Sachen Qualität und Wirtschaftlichkeit Marktführer sind. Valutec hat mit seiner Entwicklungsarbeit bei Steuersystemen und Simulatoren außerdem Lösungen geschaffen, die den vollen Wert des Rohstoffs Holz nutzen und somit entscheidend zur optimalen Wertschöpfung beitragen.

Zur Valutec Group AB gehören Valutec AB in Skellefteå (Schweden) sowie Valutec Oy in Riihimäki (Finnland). Basierend auf vereintem schwedischem und finnischem Know-how zur Holz Trocknung verfügt der Konzern insgesamt über ein komplettes Produktspektrum.