

- **Pelletierung**
- **Trocknung**
- **Energieholz**
- **Holzfaser**



ZM-Technik für Holz AG

der komplette Pelletierprozess

Restholz zu Pellets veredeln.

Die sinnvolle Wertschöpfung für Forst- und Holzverarbeitungsbetriebe.

DIE INNOVATION IN DER HOLZPELL

INHALT

VORWORT **3**

von Bernhard Moser

PelletsCUBE **4**

Ausgangslage und Funktion

ZM-TECHNIK FÜR HOLZ AG **8**

Der Familienbetrieb – wir stellen uns vor

RETRUDER MODULANLAGE..... **10**

Das dritte Standbein des Unternehmens

SERVICE & PARTNERS..... **11**

Von der Planung bis zum Service



«Energie aus Holz ist gespeicherte Sonnenenergie. Sie ist erneuerbar und CO₂-neutral. Pellets sind umweltfreundlich, natürlich und ein Nebenprodukt aus der Forst- und Holzindustrie.»

PelletsCUBE

Die Innovation in der Holzpelletierung

Im Jahr 2004 begann mit der Herstellung der ersten modularen Pelletieranlage die Erfolgsgeschichte der ZM-Technik für Holz AG. Bis heute wurden insgesamt 17 Anlagen im In- und Ausland realisiert und verarbeitet seither zur vollsten Zufriedenheit der Kundschaft Restholz zu Pellets.

Da immer mehr der Wunsch nach schlüsselfertigen und grösseren Pelletieranlagen aufgekommen ist, haben wir uns dazu entschlossen, den Eigenbau einzustellen und die Zusammenarbeit mit unserem österreichischen Technologie-Partner «Knoblinger» zu aktivieren.

Ihre Innovation in der Holzpelletierung – die Komplettanlage PelletsCUBE – setzt bei der Idee von unserem eigenen Modul nahtlos an und denkt die Lösung zu Ende! Somit können wir das vorhandene Know-how für den kompletten Pelletierprozess einsetzen.

Das Konzept des PelletCUBE: Vollautomatisierte Komplettanlage produziert vor Ort, unter Einhaltung der Vorschriften in Bezug auf ATEX-Funkenerkennung und Löscheinrichtungen, beste Qualitätsnorm-Pellets.

Sie leisten so einen wichtigen Beitrag an eine dezentralisierte, ökologisch und ökonomisch sinnvolle Heizenergieversorgung.

ZM-Technik ist als verantwortlicher Partner in der Schweiz und in Frankreich als Projektbegleiter zuständig und berät die Endkunden von der Rohmaterialannahme bis zur Integration von Trocknungssystemen mit alternativer Energie. Hobelwerke, Sägewerke, Holzverarbeitungsbetriebe und Waldbesitzer bilden den grössten Teil unseres Kundenkreises.

Bernhard Moser, Geschäftsführer
und das Team der ZM-Technik für Holz AG

ZM-PELLETIERUNG VON RESTHOLZ

Konventionelle Holzpelletieranlagen bestehen normalerweise aus Einzelmaschinen, die vor Ort zu einer Gesamtanlage zusammengefügt werden. Die Vorteile liegen dabei in der Verwendung bewährter Geräte bei gleichzeitig flexibel gestaltbarer Durchsatzleistung und Anlagenkonstellation. Dabei sind jedoch zeitlicher und finanzieller Aufwand sowie die Dauer für die Montage und Installation der Anlage erheblich höher.

Genau hier setzt das Konzept des PelletsCUBE an. Die komplette Anlage wird im Werk in sechs Standard-Containerrahmen eingebaut, die vor Ort innerhalb kürzester Zeit zu einer Gesamtanlage zusammengesetzt werden können. Dies spart sowohl Zeit als auch Kosten!

Bereits integriert sind dabei natürlich die komplette Anlagensteuerung, die Elektroinstallation, Filter und Kühlaggregate sowie die Sicherheitstechnik.

Mögliche Ausführungsvarianten

- 3 Leistungsstufen (2,5 / 4,0 / 5,0 t/h) für Weichholz
- Offene Rahmenkonstruktion für Innenaufstellung
- Ausführung für Aussenaufstellung mit schall- und wärmegeämmter Einhausung
- Stärkebeigabe für Säcke, Big Bag oder Lagersilo möglich
- Option: Nassbeimischung von Rohmaterial

Anwendungen

- Besonders geeignet für Nadel- und Laubholzspäne (und Gemische)
- Feuchtigkeit 7 bis 11%
- Körnung: Sägespäne, Hobelspäne, Hackschnitzel



GROSSES POTENZIAL

Der Gedanke ist einfach und naheliegend: Pellets direkt dort produzieren, wo auch die Resthölzer anfallen. In der Schweiz wachsen täglich 15'000 m³ Holz nach (in Frankreich sind es über 200'000 m³). Die Nadelhölzer (vor allem Fichte und Tanne) in guten Qualitäten (Starkholz) finden in der Regel problemlos Absatz als Nutzholz und können gut verkauft werden. Bei der Waldpflege fallen aber auch grosse Mengen Industrieholz/Durchforstungsholz an, die infolge langer Transportwege kaum kostendeckend verkauft und darum oft nicht genutzt werden können. Diese Sortimente sowie Hackschnitzel, Säge- und Hobelspäne aus der Sägereiindustrie, sind unsere idealen Rohstoffe für die Pelletsproduktion.

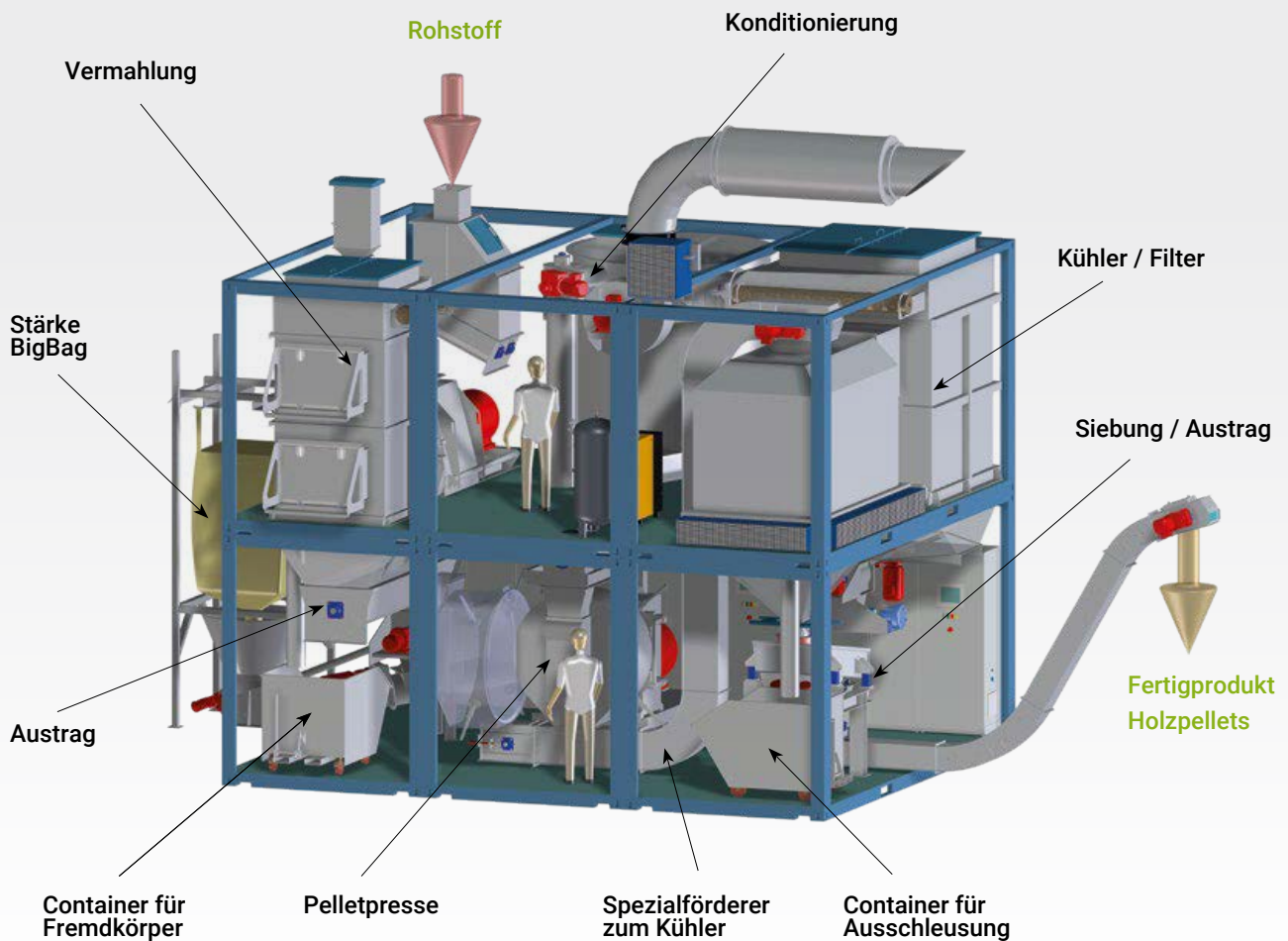
Zurzeit liegt der Pelletsverbrauch in der Schweiz bei 300'000 Tonnen pro Jahr. Aus dem ungenutzten Restholzsoriment könnten aber problemlos jährlich 1 Mio. Tonnen Pellets hergestellt und somit 500 Mio. Liter Heizöl gespart werden. In Frankreich ist das Potenzial über 10 x grösser. Das schafft interessante Perspektiven für die Holzverarbeiter.

Die grosse Herausforderung in der Pelletierung ist die kostengünstige Trocknung des Rohstoffes.



Pelletierung auf kleinstem Raum: Der PelletsCUBE.
Bis zu 5 t/h Rohstoff (10–12 % F) gehackt, konditioniert, dosiert, gepresst,
gekühlt, gesiebt und gefördert in Silo. Lärm- und Staubwerte nach Norm.

Der PelletsCUBE



VORTEILE

- Kompromisslose Geräteauslegung und robuste Ausführung
- Kompakte Abmessungen und geringe Bauhöhe
- Aufstellung innen oder aussen möglich
- Geringe Baukosten
- Geringe Lärmemission
- Rasche Montage / Demontage ermöglicht einfachen Standortwechsel
- Optimale Zugänglichkeit zu allen Aggregaten für Instandhaltung und Reparatur
- Standardmässig integrierte Pelletslängenoptimierung
- Beste Zugänglichkeit zur Presse – dadurch leichter Austausch von Matrize, Kollern und Verschleissteilen
- Einfacher Filterschlauchwechsel vom Dach aus
- Vom Engineering über die Fertigung bis zur Inbetriebnahme der Anlage – ein Ansprechpartner und Lieferant

«Notkühler und Trockner kombiniert – und es funktioniert.»

(Biogaskunde)

TROCKNUNGSSYSTEME

Das grosse Know-how von ZM-Technik steckt auch in der Sparte «Trocknung». Wir bieten zwei unterschiedliche Trocknungssysteme für den Einsatz von alternativen Energien an.

Der L-ENZ Schüttgutrockner – eine Eigenentwicklung unseres Geschäftspartners «Lauber» – mit Abwärmenutzung bei Biogasanlagen, Holzvergaseranlagen sowie Kraft-Wärme-Kopplungen mittels der Energie-Nutz-Zentrale.

Der Schüttgutrockner wird anschlussfertig mit integriertem Technikraum und flexibler Steuerung geliefert. Die erzeugte warme Luft strömt durch die Hackschnitzel oder Brennholz und trocknet diese in ca. 2 Tagen (für Hackschnitzel) respektive 8 – 12 Tagen (für Brennholz).

Mit über 50 Jahren Erfahrung in der Trocknungstechnik gehört Lauber zu den führenden Anbietern in diesem Bereich.

Zusätzlich pflegen wir eine enge Zusammenarbeit mit der Firma Mühlböck aus Österreich. Ihr Bandrockner wird vorwiegend in der Holzindustrie eingesetzt (Sägenebenprodukte).



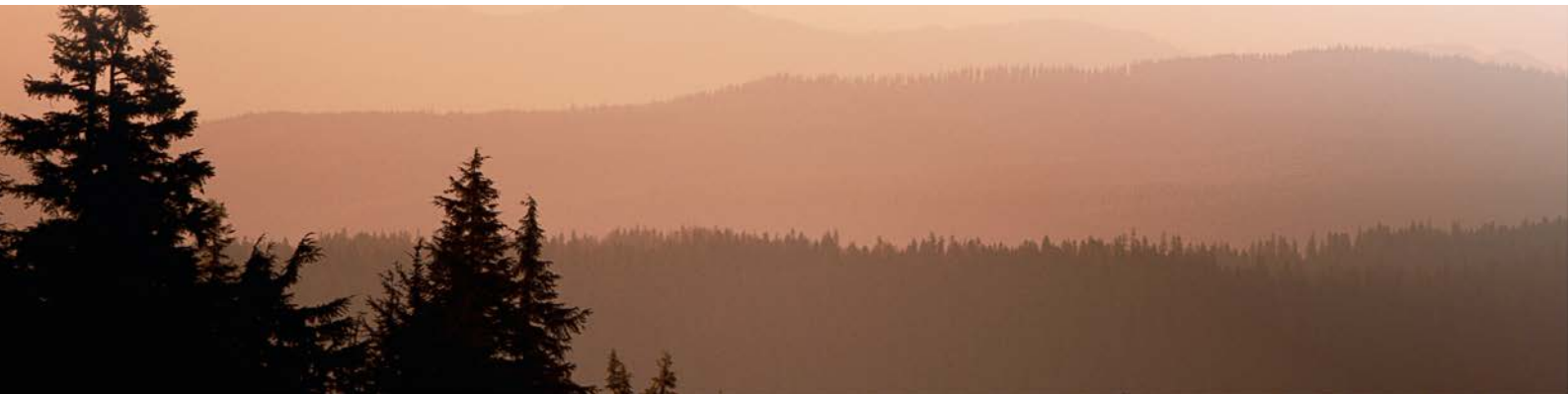
Im Bild der **L-ENZ** Schüttgutrockner von Lauber (**Lauber-EnergieNutzZentrale**) kann auch zur Trocknung von Kaffee-Kapseln eingesetzt werden.



Mühlböck Bandrockner mit Abwärmenutzung zur Minimierung der Energiekosten bei der Trocknung.



ZM-TECHNIK FÜR HOLZ AG



Was im Jahr 1985 als Traum eines enthusiastischen Tüftlers und begeisterten mechanisch belastbaren Holzfachmanns begann, hat sich in der Zwischenzeit zu einem etablierten Unternehmen für Restholzverwertung und Faseraufbereitung entwickelt. Anfangs galt man in der Branche als Pionierfirma. Heute sind zahlreiche Anlagen im In- und Ausland erfolgreich in Betrieb.

Das inhabergeführte Schweizer Familienunternehmen arbeitet bereits in der zweiten Generation an innovativen Lösungen in den Bereichen Holzfaser für Torfersatz, Pellets für erneuerbare Heizenergie und Trocknung mit Abwärmenutzung.

Mit der Geschäftsübergabe im Jahr 2021 von Anton Zimmermann an den Schwiegersohn Bernhard Moser ist die Firma auch in der Zukunft sehr gut aufgestellt und für kommende Aufgaben bestens gerüstet. Der gelernte Elektromonteur mit vielseitiger Praxiserfahrung bringt sein Wissen bereits seit 1998 in das Unternehmen ein.

Aber auch Firmengründer und Seniorchef Anton Zimmermann engagiert sich weiterhin für die Firma. Von seinem immensen Know-how können Kundenschaft wie auch Mitarbeitende profitieren. Sein Hauptaugenmerk wird weiterhin auf den Bereich RETRUDER-Technologie gerichtet sein.

Komplettiert wird das Familienunternehmen durch die Ehefrau des Geschäftsführers, Rahel Moser-Zimmermann – sie kümmert sich um Administration und Backoffice.

Weitere motivierte Mitarbeitende aus den verschiedensten Berufszweigen unterstützen die Firma mit Ihrem täglichen Einsatz und helfen dazu bei, die Vision weiterzuleben.

«Die Tat unterscheidet das Ziel vom Traum.»



DER FAMILIENBETRIEB

v.l.n.r. Geschäftsführer Bernhard Moser, Rahel Moser-Zimmermann,
Seniorchef und Firmengründer Anton Zimmermann und
Margrith Zimmermann

RETRUDER MODULANLAGE



Auf dem Bild links sehen Sie eine RETRUDER-Doppelanlage, die wir im Jahr 2021 in Betrieb genommen haben.

Mit der zukunftsweisenden RETRUDER-Technologie von ZM-Technik wird dieses Torfersatzprodukt hergestellt. Sie eignet sich zum Auffasern, Imprägnieren, Mischen und Kneten von Strukturmaterialien wie Holzschitzel, Sägespäne, Rinde, Stroh und ähnlichem. Auch in der Tierfutterindustrie wird die Faser eingesetzt.

Unser dritter Geschäftszweig neben der Erstellung von Pelletieranlagen und Trocknungssystemen ist die Faserproduktion von Restholz aus Wald und Sägeindustrie mittels unserer RETRUDER Modulanlage.

Durch den weltweiten Torfabbau und die Entwässerung von Mooren werden grosse Mengen CO₂ freigesetzt sowie das Klima geschädigt. Wertvolle Wasserrückhaltebecken und Naturreserveate verschwinden und fehlen in der Zukunft. Die EU plant den Torfausstieg bis 2030.

Holzfasern sind heutzutage einer der wichtigsten Ersatzstoffe für Torf. Sie besitzen Eigenschaften, die zu grossen Teilen mit denen von Torf vergleichbar sind. Holz ist ausserdem als heimischer, nachwachsender Rohstoff quasi unbegrenzt vorhanden und hilft dabei, den Torfanteil in den Substraten zu reduzieren oder zu ersetzen.

Nach über 30 Jahren Entwicklung haben wir ein Verfahren entwickelt, mit dem aus Holz und Zuschlagstoffen wie Kompost, Kohlenstaub, Kaffeesatz etc. über ein thermomechanisches Reib- und Knetprinzip eine Holzfaser entsteht, der den Naturtorf weitgehend zu ersetzen vermag.

Vorteile

- Schnelle Montage und Inbetriebnahme vor Ort dank vormontierter Modulbauweise
- Gesamtleistung Einfachanlage bei 30–50'000 m³/Jahr
- Modul erweiterbar auf Doppelanlage
- Geringer Personalaufwand
- Effiziente Projektabwicklung garantiert Sicherheit bei Kosten, Zeitplan und Produktqualität
- Mühelose Umstellung auf Handbetrieb bei Kleinmengen
- Einfacher Wechsel von Verschleisssteilen dank weiterentwickelten RETRUDER-Schnecken
- Produktstruktur kann mühelos verändert werden
- Keine Fremdwärme erforderlich
- Vom Engineering über die Fertigung bis zur Inbetriebnahme: Ein Ansprechpartner, Lieferant und Servicepartner
- Torffreie Erde wird zum Label

Anwendungen

- Für Erdenwerke als Torfersatzproduktion
- In der Pilzzucht zur Substratgenerierung
- Zur Kompostierung für Faserproduktion aus Kompostüberlauf
- Futtermittelherstellung aus schlecht verdaulichen Rohfasern und Abfallprodukten
- Einbindung von Flüssigkeiten und Feststoffen in Trägermaterial
- Homogenisierung, Hygienisierung und Sterilisierung
- Auspressung pflanzlicher Rohstoffe
- Turbokompostierung

«Ich bin überzeugt der wichtigste Kunde von ZM-Technik zu sein. Denn so werde ich behandelt.»

(RETRUDER-Kunde)

SERVICE & PARTNERS



«Die Vision einer langfristigen Partnerschaft und höchster Kundenzufriedenheit treibt uns an, Sie in jeder Situation tatkräftig zu unterstützen.»

Bernhard Moser

Komplette Anlagen zur Restholzverwertung von der Beratung, Planung und Konstruktion bis zur Betreuung und zum Service.

Service und Nachbearbeitung

- Projektierung und Einbau kompletter Anlagen – alles aus einer Hand
- Reinigung und Reparaturen
- Matrizen Nachbearbeitungs-Service, Reinigen, Ausbohren, Innen-Ausschleifen und Nachsenken des Konus
- Service an Pelletpressen von CPM und La Meccanica sind ebenfalls in unserem Angebot

Partner

Mit den beiden Technologiepartnern Knoblinger und Mühlböck aus Österreich pflegen wir eine langjährige, sehr gute Zusammenarbeit. In der Abwärmenutzung bei Biogasanlagen, Holzvergaseranlagen, Kraft-Wärme-Kopplungen mittels der Energie-Nutz-Zentrale setzen wir auf die Produkte unseres deutschen Geschäftspartners «Lauber». In Frankreich wird die Kundschaft von unserem «Technico Commercial» Patrick Magne fachspezifisch betreut. Diese Partnerschaft besteht seit Firmengründung und wird auch in Zukunft erfolgreich weitergeführt. Ebenfalls erhalten wir tatkräftige Unterstützung durch die Equipe der Firma Frutiger in Ueten-dorf/BE, wo sich auch unsere Fertigungsstätte befindet.



ZM-Technik für Holz AG

Ihr kompetenter Partner für

- Pelletierung
- Trocknung
- Energieholz
- Holzfaser



technik für holz | technique pour bois



ZM-Technik für Holz AG | T +41 32 661 03 73 | info@zmtechnik.ch | www.zmtechnik.ch