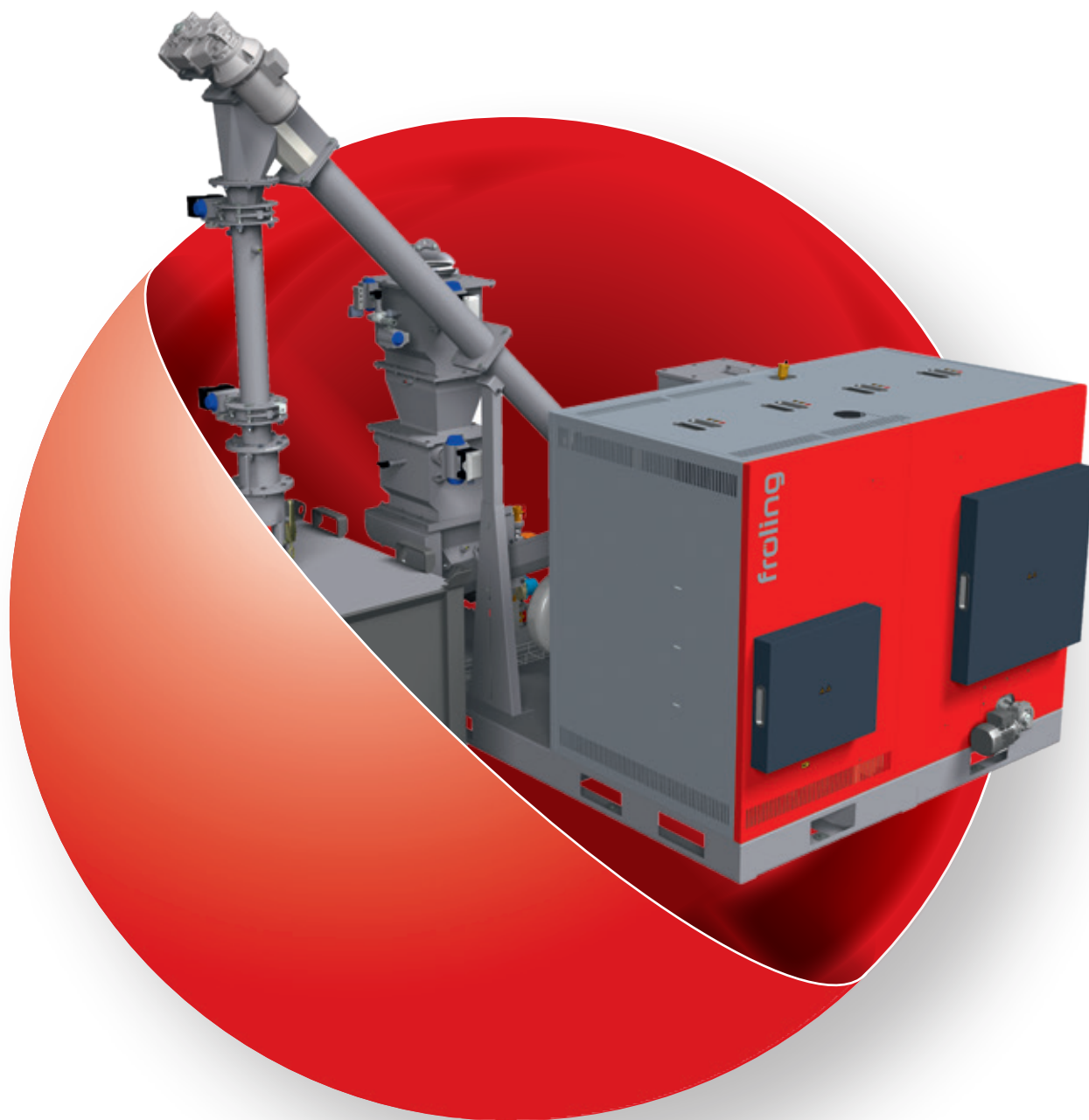


CHP

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DAL LEGNO



RISCALDARE MEGLIO

CALORE ED ENERGIA
DAL LEGNO

froling 

QUALITÀ E SICUREZZA GARANTITA DALL'AUSTRIA

Froling si occupa dell'uso efficiente del legno come fonte di energia da quasi sessant'anni. Oggi il marchio Froling è sinonimo di moderna tecnica per il riscaldamento a biomassa. Le nostre caldaie a pellet, legna e cippato sono utilizzate in tutta Europa con successo. Tutti i prodotti sono realizzati nei nostristabilimenti in Austria e in Germania. La nostra fitta rete di assistenza tecnica è garantita da rapido intervento.

- All'avanguardia a livello internazionale per la tecnica e il design
- Sofisticato funzionamento completamente automatico
- Eccellente compatibilità ambientale
- Efficienza energetica eco-responsabile
- Combustibile rinnovabile a CO₂ neutro
- Ideale per tutte le ambientazioni domestiche

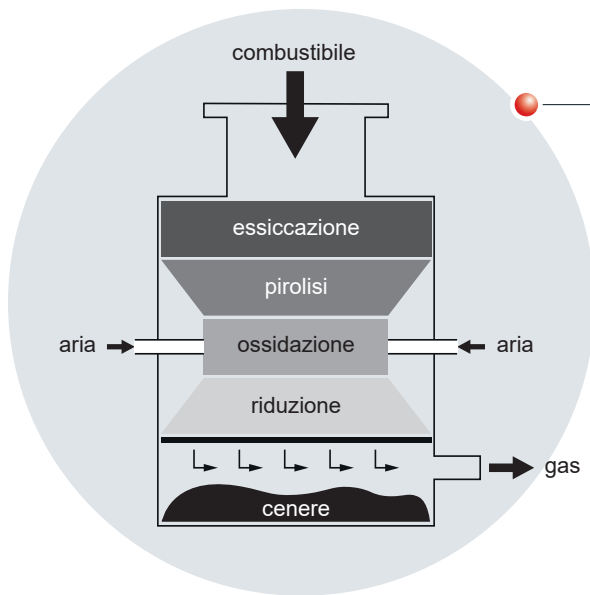


L'impianto di produzione di energia dal legno CHP Froling è il frutto di molti anni di ricerca intensiva. Il risultato è un impianto altamente efficiente che non lascia nulla a desiderare per quanto riguarda efficienza ed affidabilità.

- Vantaggi:**
- Impianto a struttura compatta e di facile manutenzione
 - Funzionamento completamente automatico
 - Depurazione dei gas a secco, senza formazione di condense
 - Utilizzo di un motore industriale moderno e robusto (alto rendimento)
 - Accensione del motore a gas tramite il gas di legno: nessun combustibile secondario - necessario nessun avviamento del motore attraverso il generatore
 - Prodotto di qualità austriaca
 - Tutto da un'unica fonte, un fornitore completo: caldaia, impianto di produzione di energia dal legno, estrattori, incl. tecnica dei trasporti
 - Assistenza clienti capillare
 - Programma TÜV per gli enti (emissioni, sicurezza macchine, rumorosità, protezione antideflagrante, ingegneria di processo, ...)



La produzione di gas di legno



La gassificazione del legno e quindi la successiva produzione di gas di legno sono processi di trasformazione termochimici a più stadi, simili alla combustione. A differenza della combustione, tuttavia, il processo viene interrotto in modo mirato affinché non si formino solo acqua e anidride carbonica, ma anche gas combustibile, trasformato in calore ed energia in un motore a gas.

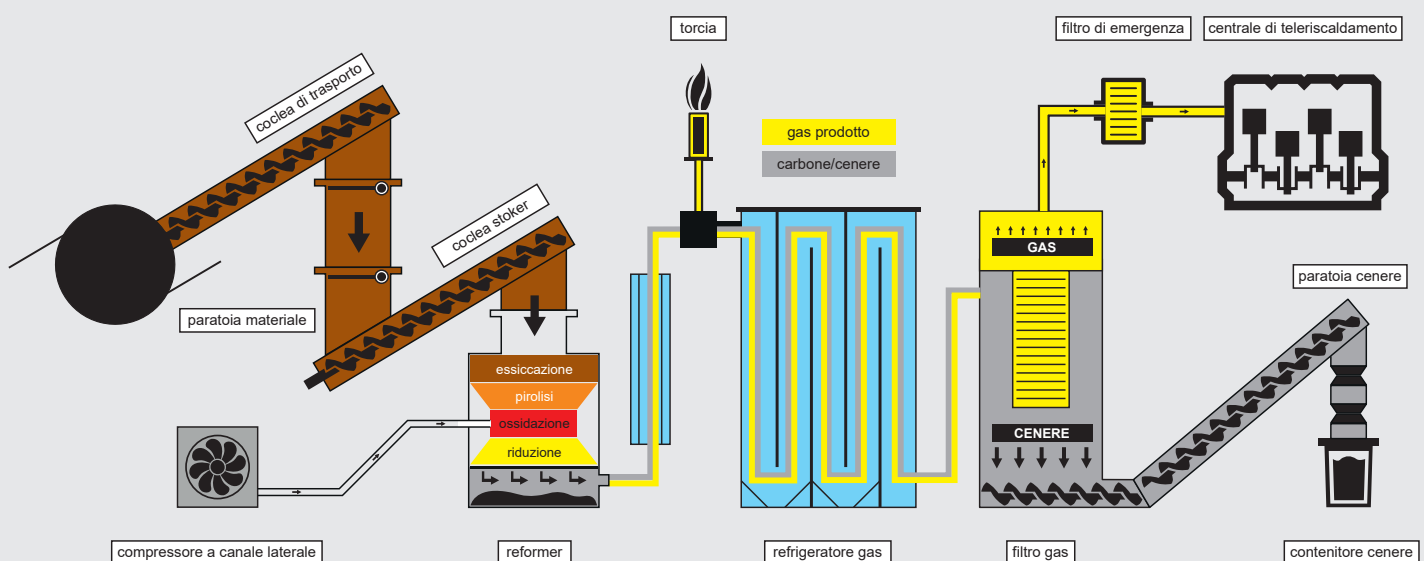
Come agente di gassificazione, l'impianto di gassificazione del legno utilizza cippato non trattato. Tramite un sistema di paratoie a due serrande, la coclea stoker convoglia il cippato al reformer. Nel reformer avviene la gassificazione del cippato, che passa rispettivamente attraverso i seguenti passi di processo in direzione del flusso:

- Essiccazione (fino a ca. 200 °C)
- Pirolisi (da 200 °C a ca. 600 °C)
- Ossidazione (fino a 1200 °C)
- Riduzione (ca. 900 °C)

I prodotti ottenuti tramite pirolisi (catrami, coke, CO, CO₂, H₂, CH₄ ...) vengono parzialmente combusti o sottoposti a cracking nella zona di ossidazione. Nella zona di riduzione, il cippato viene quindi trasformato in gas di legno a bassissimo tenore di catrame grazie alla particolare costruzione e regolazione del gassificatore. Il gas di legno così prodotto viene raffreddato in uno scambiatore di calore tubolare acqua-gas a circa 110°C e depurato a secco in un filtro di tessuto con pulizia meccanica. Mediante coclee di trasporto il carbone/la cenere risultante, passando attraverso una paratoia cenere, viene trasportato/a dal filtro del gas a un serbatoio sacchetti. Il gas di legno raffreddato e depurato viene poi convogliato alla rampa gas del motore a gas. L'energia termica prodotta dal raffreddamento del motore, dallo scambiatore di calore per gas combustibili, dal raffreddamento del gas di legno ed eventualmente dal raffreddamento della miscela viene trasmessa alla rete di riscaldamento collegata mediante scambiatori di calore a piastra. In fase di avviamento, il gas di legno non ancora adatto al motore viene lasciato sfiammare automaticamente appena a valle del reformer.

Struttura schematica:

L'impianto di gassificazione del legno è un gassificatore autotermico a letto fisso a corrente continua. Il grafico seguente mostra il principio base dell'impianto di produzione di energia dal legno Froeling:



CONVINCENTE NEI DETTAGLI

All'insegna dello slogan "la perfezione di un sistema consolidato" gli ingegneri Froling sono riusciti a ottimizzare il concetto di "gassificatore Imbert a letto fisso". Il layout è stato perfezionato mediante un'analisi sistematica e i risultati ottenuti. Di conseguenza il generatore di gas di legno Froling produce gas praticamente privo di catrame. Per questo motivo il motore a gas può essere avviato direttamente e senza deviazioni con gas puro.

Motore a gas ad altissimo rendimento

L'impianto di produzione di energia dal legno CHP Froling non ammette compromessi. Solo componenti di altissima qualità vengono utilizzati dal sistema di trasporto combustibile al generatore. Ogni ora di funzionamento a pieno carico al massimo rendimento garantisce l'economicità del sistema. Il motore a gas è utilizzato da anni con successo in molte CTB a gas. Le emissioni e il rendimento dell'impianto sono i migliori della categoria. Tutti i componenti vengono raggruppati, preassemblati e sottoposti a elaborati test di sistema nello stabilimento Froling. L'intero sistema è certificato dal TÜV Austria. L'efficienza e la sicurezza del sistema sono convalidate da apposite perizie.



Quadro elettrico e sistema di controllo made by Froling

Non lasciamo nulla al caso. Da decenni il motto della ditta Froling è "non fare affidamento a ditte esterne". Per questo motivo puntiamo su sviluppo e produzione in proprio al 100% anche per gli impianti di produzione di energia dal legno CHP. Di conseguenza anche l'armadio elettrico viene costruito nel reparto elettrotecnico interno. Il sistema di regolazione, costituito da un PLC industriale di alta qualità con comando a touchscreen da 10,1", è stato sviluppato e programmato dagli ingegneri Froling. Il quadro di comando regola e monitora tutte le funzioni. Il relativo visualizzatore offre un'analisi e un'ottimizzazione completa del sistema sia al gestore che ai tecnici di supporto del servizio assistenza clienti.



VARIANTI DI SISTEMA

Il processo di sviluppo dell'impianto di produzione di energia dal legno CHP è durato oltre 10 anni. Possiamo quindi attingere a un grande bacino di esperienze e garantire ai gestori una sicurezza appropriata di esercizio e funzionamento. I primi impianti di clienti sono in esercizio da alcuni anni con successo. Nel frattempo numerosi progetti ispirano i nostri clienti in tutto il mondo.

In base alle esperienze tratte da questi impianti sono stati creati due modelli, che garantiscono ai clienti una soluzione ottimale su misura:



A) Impianto a container

L'intero sistema, pronto per l'uso, è installato in un container di alta qualità e messo in funzione nello stabilimento. L'impianto viene consegnato solo dopo l'esito positivo della messa in funzione e può essere utilizzato immediatamente dal cliente.

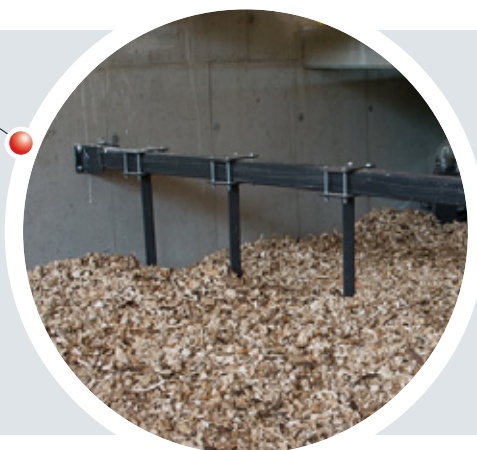


B) Impianto indoor

L'impianto di gassificazione del legno e la centrale di produzione elettrica (CTEB) sono montati e preinstallati su una piattaforma in acciaio. L'impianto è precablatto e pronto per il collegamento. I relativi componenti vengono collegati, installati e messi in funzione in loco da tecnici formati del servizio clienti Froling.

Sistemi di ottimizzazione combustibile

La concentrazione rappresenta l'efficienza dell'impianto. Per questo motivo Froling punta sul trattamento di combustibile adatto alla gassificazione (essiccazione e vagliamento) all'esterno dell'impianto, assicurando la massimizzazione del rendimento del sistema, poiché la suddivisione per sezioni delle varie fasi consente di lavorare di volta in volta in modo mirato ed efficiente. Froling offre anche in quest'ambito componenti appositamente sviluppati unici per efficienza. Siamo lieti di realizzare sistemi ottimali per le vostre esigenze. I nostri esperti ingegneri vantano competenze straordinarie.



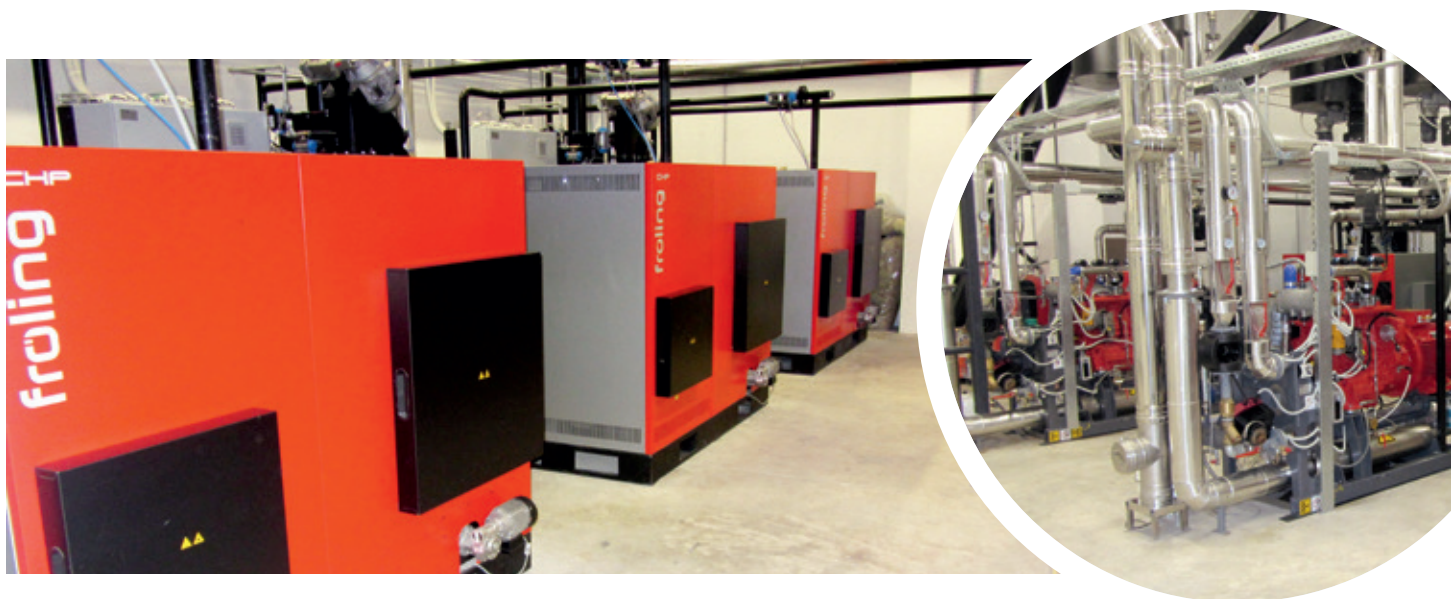
LA PRASSI CONFERMA

La decisione di acquistare un impianto di gassificazione del legno richiede ampie considerazioni. Diversamente dai generatori di calore puri, questi sistemi dovrebbero restare in funzione il maggior numero possibile di ore durante l'anno. Di conseguenza un presupposto importante non è solo la durata dei componenti. Anche il rendimento di ogni singola ora di esercizio decide il successo economico del progetto.



Centrale a biomassa presso Grabner, A-Wenigzell

Originariamente progettata per una capacità di tre impianti, il quarto gassificatore del progetto è stato installato nell'estate del 2016. Nel primo anno di esercizio, ogni singola CETB ha funzionato sin dall'inizio, esattamente dopo 365 giorni, per oltre 8.400 ore.

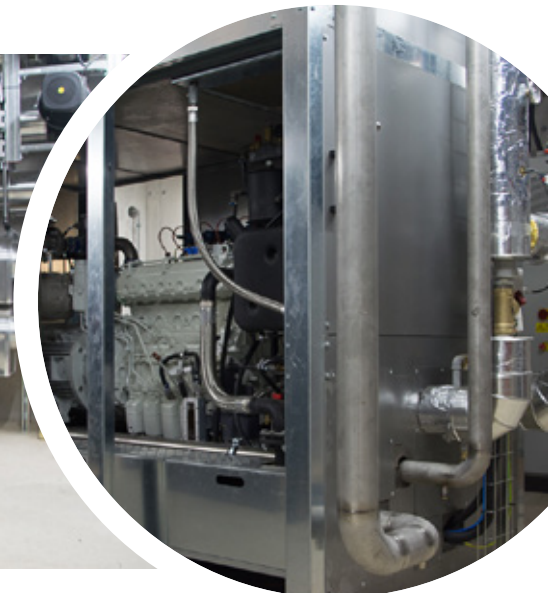


Centrale di teleriscaldamento ed essiccazione di legno combustibile presso Suhodolnik, SI-Nazarej

La carpenteria Suhodolnik è situata in Slovenia, vicino a Lubiana. Qui 10 impianti di gassificazione del legno Froling fanno il loro lavoro con successo in funzionamento continuo dall'inizio del 2013.

LA DIFFERENZA

La tecnologia Froling è sostenibile e di sicuro funzionamento. Molti clienti soddisfatti confermano le nostre capacità.



Osserhotel, D-Silbersbach

L'albergo familiare nella foresta bavarese punta sulla produzione di energia sostenibile. Dalla fine del 2014 l'erogazione di calore è assicurata, oltre che dal sistema di riscaldamento a cippato, da un impianto di produzione di energia dal legno Froling.



Centrale di teleriscaldamento presso Jennersdorf, A-Jennersdorf

Da anni il comune, con oltre 4.000 abitanti, è parzialmente riscaldato da un impianto di riscaldamento a cippato di legno. Per ottimizzare il funzionamento estivo quattro impianti di produzione di energia dal legno Froling non assolvono soltanto l'erogazione di calore ma producono anche 200 kW di energia elettrica. Il sistema Froling comprende la funzione di essiccazione efficiente del combustibile, unica nel suo genere, sul pavimento mobile. A tal fine si utilizza soprattutto il calore disperso dal vano tecnico. Il cippato non idoneo scartato dopo il vaglio del combustibile viene combusto mediante una caldaia a cippato Froling.



Molzbachhof, A-Kirchberg am Wechsel

L'hotel superior, situato sulle colline della regione del Wechsel, non produce soltanto per soddisfare il fabbisogno di calore dell'hotel, ma alimenta anche la scuola di Sachsenbrunn attraverso una piccola rete di fornitura locale di calore.

L'impianto è costituito da 2 CTEB che producono ciascuna 50 kW di elettricità e 100 kW di calore all'ora. Per coprire i picchi sono state installate due caldaie a cippato Froling da 400 kW e 250 kW. Anche il sistema di essiccazione ad alta efficienza con pavimento mobile e l'impianto di filtrazione del combustibile sono prodotti Froling.

Dati tecnici		CHP		
Potenza elettrica	kW	46	50	56
Potenza termica	kW	95	105	115
Consumo di cippato	kg/h	35	37	40
Rendimento termico del combustibile	kW	170	181	198

Tutti i valori (arrotondati) come da prova TÜV - a seconda della qualità del combustibile impiegato e del funzionamento.

I requisiti di progettazione ecocompatibile secondo VO (UE) 2015/1189, Allegato II, punto 1. sono soddisfatti.

La vostra filiale Froling

Froling Srl

I-39100 Bolzano, via J. Ressel 2/H

IT: Tel +39 0471 / 060460

Fax +39 0471 / 060470

E-mail: info@froeling.com

Internet: www.froeling.com