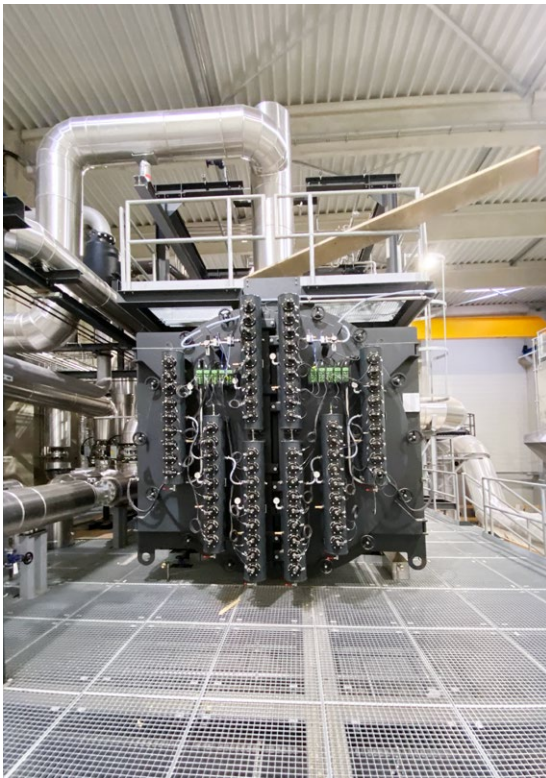

HANDWERK BRENNT FÜR ENERGIEWENDE DER INDUSTRIE: BIOMASSEHEIZWERK IM FURNIER- UND HOLZWERK MITTENNAAR



Herzstück der Wärmeerzeugung: 8.000 kW Heißwasserkessel.



Zum Trocknen der Schamotte-Ausmauerung des Kesselraums wurde mit Scheitholz ein Feuer entfacht. Später wird hier mit Holzhackschnitzeln aus Buchen-Restholz richtig eingheizt.

Das Furnier- und Holzwerk Mittenaar hat seine Wärme- und Dampferzeugung modernisiert und dazu in ein neues, hocheffizientes Biomasseheizwerk investiert. Das Werk arbeitet nun nahezu CO₂-neutral und spart jedes Jahr mehrere zehntausend Euro an Energiekosten. Bei der Realisierung der nachhaltigen, energetischen Modernisierung konnte sich das Unternehmen aus dem Lahn-Dill-Kreis ganz auf die Energieanlagen-Experten der Herbert Gruppe verlassen.

Inmitten des größten Buchenwaldgebiets Europas hat das Furnier- und Holzwerk Mittenaar seinen Sitz (www.furnierwerk-mittenaar.de). Das mittelhessische Unternehmen, das seit 2018 zur Weimer-Unternehmensgruppe aus Lahnu gehört, verarbeitet seit über 50 Jahren Buchenrundholz zu hochwertigem Schäl furnier und produziert aus den Resten Brennholz. Wegen seiner exzellenten elektrischen und mechanischen Festigkeit findet Rotbuchen-Furnier aus Mittenaar übrigens als Isolationswerkstoff in Transformatoren Verwendung.

Die Produktion von Holz furnier ist besonders energieintensiv, denn es werden große Mengen an Wärme dafür benötigt: In der 70 m langen Fertigungshalle werden die 0,7 bis 4,2 mm starken Platten mit einer Faserlänge von bis zu 2.620 mm getrocknet und geplättet. Das Unternehmen entschied sich, die nicht mehr zeitgemäße Wärmeerzeugung aus den 60er-Jahren nachhaltig energetisch zu optimieren. Das alte Kesselhaus wurde dafür durch ein modernes, hocheffizientes Biomasseheizwerk ersetzt, das im September 2021 seinen Betrieb aufnahm. Nach erfolgreicher Inbetriebnahme wurde das Kesselhaus stillgelegt und rückgebaut. Bei steigenden Energiekosten sichert das Unternehmen durch diese KfW-geförderte Schlüsselinvestition in Höhe von 6,7 Mio. Euro langfristig seine Wettbewerbsfähigkeit und kann nun nahezu CO₂-neutral produzieren.

Das Biomasseheizwerk verfügt über eine Nennwärmeleistung von 8,0 Megawatt und erreicht einen exzellenten Wirkungsgrad von ca. 90 %. Zur Befuerung der Anlage wird Alt- und Restholz aus der Produktion genutzt, und zwar in Form von Holz hackschnitzeln.

HOLZ ALS KLIMAFREUNDLICHER ENERGIETRÄGER, DER NACHWÄCHST

Im Vergleich zu Erdgas als Energieträger spart Holz als Brennstoff jedes Jahr bis zu 12.000 t CO₂ in dem Furnier- und Holzwerk ein. Denn es wird nur CO₂ freigesetzt, welches durch Photosynthese zuvor im Holz gebunden wurde. Ein Kubikmeter Buchenholz speichert durchschnittlich etwa 340 kg Kohlenstoff (C), was einer Menge von 1,25 t CO₂ entspricht. Wälder sind deshalb wichtige CO₂-Senken. Sie helfen den Klimawandel zu bremsen.

Zusätzliche Maßnahmen wie ein zweiter Abgaswärmetauscher und die bedarfsgerechte Auskopplung von

Wärme mit unterschiedlichen Temperaturgraden für Dämpfgruben, Trocknung und Hallenheizung sorgen für zusätzliche Effizienzgewinne. Das moderne Biomasseheizwerk spart durch diese Maßnahmen insgesamt schätzungsweise noch einmal zusätzlich rund 200 t CO₂ pro Jahr ein.

BIOMASSEHEIZWERK FÜR DAMPF UND HEIZUNG

Entscheidend für den effizienten Betrieb eines Biomasseheizwerks ist auch die Verteilung der Wärme für die Produktionsprozesse und für die Heizung. Hier kommt die Firma Herbert ins Spiel: Als erfahrener Industriepartner für Energietechnische Anlagen hat das Unternehmen aus Bensheim die komplette Verrohrung im Kesselhaus und des Biomasse-Heißwasserkessels realisiert, inklusive der 3D-Planung. Dies umfasste auch die Heißwasserverteiler und Sammler einschließlich Pumpengruppe und Armaturen, Druckhaltung für Heißwasser und Niedertemperatur-Kreis.



385 m Hochtemperatur-Fernwärmetrasse mit Vor- und Rücklauf versorgt die Dampferzeuger in der Produktion.



Montage der Fernwärmetrasse im Bodenkanal



Heißwasserverteiler

HOCHTEMPERATUR-FERNWÄRME: ENERGIE, DIE ANKOMMT

Zur Versorgung der Furniertrocknung und Holz-Dämpfgrube wurde eine 385 m lange DN 200 (8“) Hochtemperatur-Fernwärmeleitung mit Vor- und Rücklauf gebaut. Insgesamt 770 m Fernwärmeleitung waren zu verlegen. Die Wärme für die Dampferzeugung liefert der Heißwasserkessel, der es zusammen mit einem Economizer (800 kW) auf eine Gesamtnennleistung von 8.000 kW bringt. Die minimale Heizleistung des Kessels liegt bei 2.000 kW. Er liefert eine maximale Kesselvortlauftemperatur von 180 °C bei einer maximalen Temperaturspreizung von 20 K.

Über den Verteiler wird sowohl Hochtemperatur-Fernwärme für die Dampferzeuger im Bestand und neue Dampferzeuger ausgekoppelt als auch ein 5.640 kW Heißwasser-Wärmetauscher (35 °C / 65 °C) bedient. Das Biomasseheizwerk stellt die Wärmeenergie für eine Dampferzeugerleistung von rund 115.000 kg/h (180 °C / 140 °C) bereit.



Heißwasserpumpen



DN350 Kesselanschlussstutzen

DRUCKPROBE DIREKT BESTANDEN

Besonders zu erwähnen ist auch die Überprüfung gemäß Druckgeräterichtlinie (DGRL) 2014/68/EU Modul G (Einzelprüfung), Kategorie III für die beiden DN350 Leitungen für die Kesselanschlussstutzen (Vor- und Rücklauf). Die Abnahme erfolgte durch den TÜV Hessen. Herbert verfügt über eine Zertifizierung nach Richtlinie 2014/68/EU und wird regelmäßig auditiert. Damit darf das Unternehmen geprüfte Druckgeräte mit der Kennzeichnung CE0091 versehen. Um die hohen Anforderungen an die Dichtheit bei Drücken > 30 bar zu erfüllen wurden 10 % der Schweißnähte einer Röntgenprüfung unterzogen. Durch die werksseitige Vorfertigung der Verrohrung für das Kesselhaus konnte höchste Qualität und Präzision sichergestellt und zugleich die Aufwände für die Installation vor Ort minimiert werden. Dies unterstützt wiederum eine schnelle und reibungslose Inbetriebnahme. So konnte Herbert das Projekt inklusive Planungsleistungen binnen 9 Monaten fertigstellen.



33,7bar: Druckprobe bestanden!

»Die Abnahme durch den TÜV war für unser Team ein besonders spannender Moment. Würde die Anlage die geforderten 30 bar auf Antrieb ohne Druckabfall meistern?«, erzählt Projektleiter Frank Bohrer und erinnert sich. »Die Augen des Prüfers waren auf das Manometer gerichtet. Die digitale Manometeranzeige verharrte bei der Druckprobe auf 33,7 bar. Perfekt, geschafft! Der TÜV hat die anspruchsvolle Anlage ohne Beanstandungen abgenommen. Auf dieses hohe Maß an Qualität und Sicherheit in der Ausführung darf unser gesamtes Team stolz sein – von der 3D-Planung der Verrohrung im Kesselhaus über die Vorfertigung bis hin zur Installation vor Ort lief bei diesem Projekt alles planmäßig und reibungslos.«



Im Werk von Herbert in Bensheim:
Höchste Qualität dank Vorfertigung der
Verrohrung für das Kesselhaus.



Heißwasserverteiler während den Isolierarbeiten