

# EFFIZIENTE BIOMASSE- ANLAGEN

Biogene Festbrennstoffe für  
Prozesswärme nutzen

**NESS**  
The Process Heat Company



TURN-KEY



GARANTIERTE  
REISEZEITEN



EFFIZIENT



SERVICE





BEI DER PLANUNG UND  
FERTIGUNG UNSERER  
PRODUKTE PROFITIEREN  
SIE VON DER GEWOHNTE  
NESS QUALITÄT

Entwicklung und  
Design die in der  
Praxis begeistert



**10 MW Biomasseanlage**  
mit Strahlungs- und Konvektion-  
steilen, sowie die Technik rund um  
den Thermalölteil von NESS.

## BIOGENE FESTBRENNSTOFFE FÜR PROZESSWÄRME NUTZEN

Im Vergleich zu herkömmlichen Erhitzern, welche mit gasförmigen oder flüssigen fossilen Brennstoffen arbeiten, nutzen Biomasseanlagen organische Festbrennstoffe wie beispielsweise Sägemehl, Hackschnitzel, Altholz oder Landschaftspflegegut um heißes Rauchgas zu erzeugen.

Diese Festbrennstoffe stellen jedoch – auch je nach Qualität – hohe Anforderungen an die Anlage, sowohl an den Verbrennungsprozess, an Bauteile wie Wärmetauscher, oder Erhitzer als auch an die einzuhaltenden gesetzlichen Emissionsvorschriften.



### Organische Festbrennstoffe

Bei Biomasseanlagen werden organische Festbrennstoffe wie Sägemehl, Hackschnitzel, Altholz oder Landschaftspflegegut verwendet.



Seit Ende der 90er Jahre des 20. Jhd. wurden viele Biomasse-Anlagen gebaut um Alternativen zu fossilen Brennstoffen zu fördern. Viele Anlagen aus der Anfangszeit weisen jedoch noch einige Kinderkrankheiten auf. So kommt es bei den damals oft gebauten Zwei- und Dreizug-Erhitzen zu mehreren Problemen.

Zum einen sorgt die große Menge an Aschebildung dafür, dass die Erhitzer sehr oft (bis zu 6 Mal im Jahr) gereinigt werden müssen, was jeweils mit einem Anlagenstillstand einhergeht. Zum anderen sorgt eben diese Asche als Feststoff im Rauch-

gas dafür, dass sich das Rauchgas bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten wie Schmirgelpapier verhält, und nach und nach die Rohrschlange beschädigt. Insbesondere an Stellen mit hoher Strömungsgeschwindigkeit, wie z.B. an Umlenkungen bei Mehrzug-Erhitzen.

Diese Abrasion sorgt langfristig dafür, dass die Wandstärke der Rohrschlange abnimmt und irgendwann Löcher entstehen. Im Schlimmsten Falle führt dies dann zu einem Großbrand. Aber selbst im Besten Falle sind ein längerer Stillstand und umfangreiche Instandsetzungsmaßnahmen erforderlich.

## TURN-KEY LÖSUNGEN

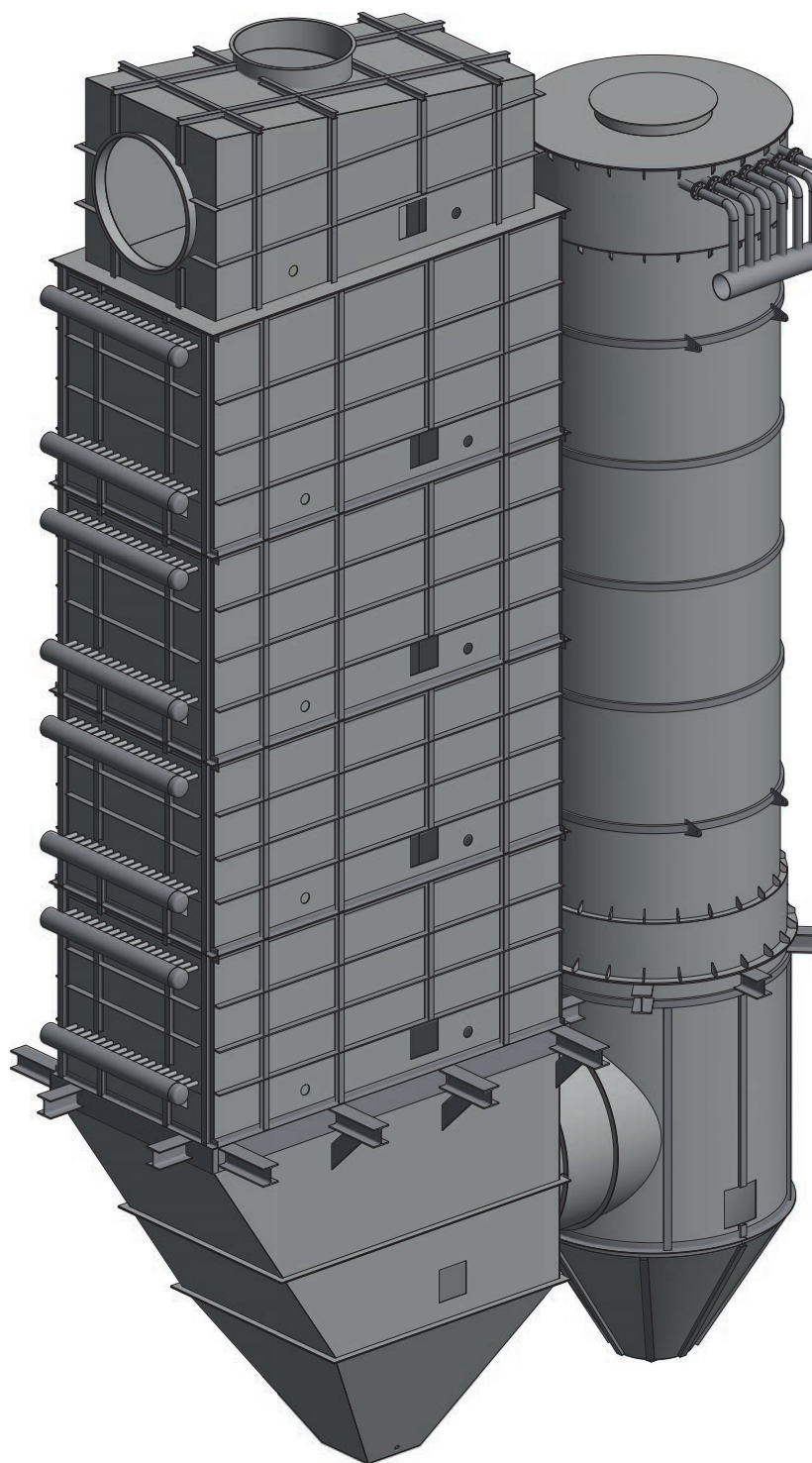
NESS realisiert Biomasseanlagen gemeinsam mit starken Partnern auf Ihrem jeweiligen Spezialgebiet. Gemeinsam lassen sich so mit uns rostbefeuerte, staubbefeuerte oder unterschubbefeuerte Varianten realisieren. Unsere Anlagen sind so konzipiert, dass sowohl eine einfache Reinigungsmöglichkeit gegeben ist, als auch die Abrasion minimiert wird. Außerdem wird ein Großteil der anfallenden Asche und der Verschmutzung über den Aschetrichter direkt ausgetragen. Die Anlagen sind damit wartungsarm, langlebig, und effizient. Unser Schwerpunkt bei NESS liegt auf dem Thermalölteil der Anlagen, sowie dem kompletten Paket rund um das Thermalölsystem, also Ausdehnungs- und Sammelbehälter, Pumpenstationen, Wärmetauscher, Economiser, Luftvorwärmer, Notkühler, Schaltschränken, und der kompletten Regelung.



18,5 MW ORC ANLAGE | GRIECHENLAND



7 MW HOLZSTAUB 3-ZUG-EHITZER | RUSSLAND



### Von der Planung bis zur fertigen Anlage

Wir planen und konstruieren Ihre Anlage bedarfsgerecht. danach kümmern wir uns - zusammen mit unseren Partnern - um die Montage, IO-Check und Inbetriebsetzung.

Gemeinsam mit unseren Partnern realisieren wir weltweit Biomasseanlagen für verschiedenste Branchen.  
**Dazu trägt NESS hochwertigste Komponenten bei.**

# NESS KOMPONENTEN FÜR BIOMASSEANLAGEN

## 2-STUFIGER ERHITZER – EFFIZIENTE ASCHE-ABSCHIEDUNG UND LANGE LAUFZEIT

Durch die Aufteilung des Erhitzers in einen Strahlungs- und einen Konvektionsteil ist eine effiziente Abscheidung von Asche und Partikeln möglich. Damit sind längere Laufzeiten zwischen zwei Wartungsintervallen möglich, da ein Großteil des anfallenden Schmutzes direkt abgetrennt werden kann und die Anlage seltener gereinigt werden muss.

Bei der Planung und Fertigung des Strahlungsteils profitieren Sie von der gewohnten NESS-Erhitzer Qualität, dem besonders ausgeglichenen Temperaturprofil und den hochwertigen Feuerfestmaterialien. Beim Konvektionsteil legen wir besonders großen Wert auf Langlebigkeit. Hierfür werden beispielsweise **spezielle Schutzschalen** verarbeitet, die vor Verschleiß der Wärmetauscher schützen. Auch auf eine möglichst gute Reinigungsmöglichkeit der Strahlungsteile wurde großer Wert gelegt.

## NESS DREIZUGERHITZER – AUCH FÜR BIOMASSE

Entgegen der Darstellung im oberen Teil, kann es durchaus sinnvoll sein auch einen Dreizug-Erhitzer mit Biomasse einzusetzen. NESS hat dafür das Design so optimiert, dass die bekannten Probleme wie Abrasion und Verschmutzung minimiert werden. Für kleinere Anlage bis zu einem Leistungsbereich von ~4 MW kann es wirtschaftlich sinnvoll sein mit einem Dreizug-Erhitzer zu planen, da diese Lösung – vom reinen Investment – etwa 10-15 % günstiger ist als eine Lösung mit getrenntem Strahlungs- und Konvektionsteil.



### NESS Schutzschalen für Heißgas-Wärmetauschröhe

NESS Schutzschalen für Heißgas-Wärmetauscherrohre decken die Rohre an den besonders gefährdeten Stellen ab und schützen Sie so vor übermäßiger Erosion.

Dabei gilt es aber ein paar Punkte abzuwägen. Je besser die Qualität der Biomasse, desto weniger Asche entsteht und desto unproblematischer ist die Reinigung. Für kleine Anlagen mit guter Biomasse-Qualität, lohnt sich die Lösung. Beim Einsatz von z.B. Landschaftspflegegut oder anderen Brennstoffen wie Altholz der Kategorie A3 dagegen, ist es nahezu unmöglich die Anlage langfristig wirtschaftlich zu betreiben und hier empfehlen wir klar unsere zweite Lösung.



# NESS STRALUNGSTEILE (WEAS)

**Langlebig, effizient und mit speziellen Dichtmaterialien**

NESS-Strahlungsteile bestehen – im Gegensatz zu den Dreizug-Erhitzern – nur aus einer Rohrschlange. Dies hat den Hintergrund, dass an den Umlenkungen der Dreizug-Erhitzen die höchsten Strömungsgeschwindigkeiten und damit der höchste Verschleiß vorhanden ist. Da dies bei älteren Anlagen oft ein Problem darstellt, hat NESS sich für diese Lösung mit anhängendem Konvektionsteil entschieden, um die wirtschaftlich optimale Lösung anbieten zu können.

**Die NESS Strahlungsteile (WEAS) sind wie alle NESS Erhitzer optimiert und zeichnen sich durch einen guten Wärmeübergang, sowie geringen Verschleiß aus.**



# NESS KONVEKTIONSTEILE (WEAK)

**Besonders langlebig und konstruktiv optimiert**

Die NESS-Konvektionsteile ersetzen in diesem – auf wenige Verschleiß und einfache Wartbarkeit optimiertem – Konzept den zweiten und dritten Zug eines „klassischen“ Dreizug-Erhitzen. Auch hier muss der Kompromiss zwischen gutem Wärmeübergang und wenig Abrasion getroffen werden, was NESS mit meanderförmigen Heizregistern gelöst hat, die vom Rauchgas nur einmal in eine Richtung durchströmt werden. Gerade bei größeren Anlagen oder bei unklarer Qualität der Biomasse empfiehlt sich dieses zweigeteilte Konzept, da es langfristig viel zuverlässiger funktioniert.

**NESS Konvektionsteile sind wartungsarm und einfach zu reinigen.**

# NESS ECONOMIZER FÜR ORC-ANLAGEN

**Stromerzeugung durch Biomasse**

Speziell für ORC-Anlagen haben wir einen zweistufigen Economizer konzipiert, einen Hochtemperatur(HT)-Eco für das HT-System der Turbine und einen Niedertemperatur(NT)-Eco für den NT-Teil der Turbine. Das führt zu einer hohen Effizienz sowohl des ORC-Prozesses, als auch zu einem hohen Erhitzer-Wirkungsgrad.

**Mit dem NESS Economizer erreichen Sie eine hohe Effizienz für Ihren ORC-Prozess.**



# NESS HOCHLEISTUNGS-NOTKÜHLER

**Anlagensicherheit trotz Ausfall der Hauptanlage**

Der NESS Hochleistungs-Notkühler ist mit einer großen Kühlfläche ausgestattet, die für eine hohe Anlagensicherheit bei einem Ausfall der Hauptanlage sorgt. Der Kühler ist mit einem automatischen Füllstandsregler ausgestattet und gegen Korrosion geschützt. Er wird in den Primärkreis des Thermalölsystems integriert und kann optional bei niedrigen Lasten als Prozesskühler genutzt werden.

**NESS Hochleistungs-Notkühler erhöht Ihre Anlagensicherheit.**

Produkte in der Übersicht

# UNSERE PRODUKTE

Unsere hochwertigen Produkte bieten eine Vielzahl an Lösungen für die **Beheizung und Kühlung von Produktionsprozessen**



**NESS AGIERT  
WELTWEIT**



**ALLE BENÖTIGTEN  
ZERTIFIZIERUNGEN**



**ZUVERLÄSSIG  
IM BETRIEB**



**INTELLIGENTE  
LÖSUNGEN**



## WÄRMETRÄGERÖLANLAGEN

**Für Beheizungen auf hohem  
Temperaturniveau**

Die Entscheidung für eine Thermoölanlage liegt für einige Prozesse auf der Hand, da Thermoöl viele überzeugende Eigenschaften besitzt. Beispielsweise ist ein Betrieb der Anlage bis zu einer Temperatur von ca. 350 °C nahezu drucklos möglich und äußerst effizient.



## ELEKTRISCHE ERHITZER

**Die elektrische Alternative zu  
befeuchten Erhitzern**

Der elektrische Erhitzer (EWE) ist eine echte Alternative zu befeuchten Erhitzern und eignet sich neben dem Dauerbetrieb auch zur Überbrückung von Spitzenlasten und bei Umbaumaßnahmen an der Anlage.



## WÄRMERÜCKGEWINNUNG

**Effizientere Nutzung  
vorhandener Ressourcen**

Ein nachhaltiger Ansatz für Ihre Anlage ist die Wärmerückgewinnung durch einen Verbrennungsluftvorwärmer (Luvo). Durch den Luvo lässt sich die Energie der heißen Rauchgase am Austritt des Erhitzers nutzen, um Brennstoff und Energiekosten zu sparen!



**MEHR PRODUKTINFORMATIONEN  
AUF [WWW.NESS.DE](http://WWW.NESS.DE)**



## HEIZ-/KÜHLANLAGEN

### Heiz-Kühl-Kreise für Maschinen und Apparate

Zahlreiche Produktionsprozesse benötigen Heiz-Kühlsysteme. Sie sind oft auf die präzise Einhaltung von Temperaturgradienten angewiesen, wie beispielsweise bei einer Leiterplattenproduktionsanlage oder der Verbundwerkstoffherstellung im Flugzeugbau.



## BEFEUERTE ERHITZER

### Für gasförmige und flüssige Brennstoffe

Per 3-Zug-System wird das Thermalöl bei unseren Erhitzern gleichmäßig erwärmt, um Temperaturspitzen zu vermeiden. Eine optimale Auslegung der Heizfläche erhöht die Effizienz und Anlagensicherheit.



## DAMPFANLAGEN / HEISSWASSERANLAGEN

### Mit direkt befeuerten oder indirekt beheizten Wärmeerzeugern

Diese Art der Heizanlagen zeichnet sich vor allem durch den kostengünstigen Wärmeträger aus. Heißwasser eignet sich gut, wenn geringere Temperaturen bis 180 °C benötigt werden. Dampf wird oft als Heizmedium mit direktem Produktkontakt eingesetzt.



## SEKUNDÄRKREISE

### Genaue Prozesstemperatur unabhängig von der Vorlauftemperatur im Netz

Mit dem Sekundärkreis lassen sich die Beheizungsparameter (Temperatur und Volumenstrom) optimal an die Anforderungen des Prozesses anpassen. Die Temperatur kann sehr präzise reguliert werden und eignet sich daher ideal für anspruchsvolle Prozesse.



## SONDERANLAGEN

### Spezialanlagen von Experten für Experten

Kundenanforderungen und -wünsche stellen oft einen Anlass dar, neue Konzepte zu entwickeln, welche für spezielle Anwendungsbereiche konzipiert sind. Manche Lösungsansätze werden daher von uns komplett durchdacht und bedarfsgerecht „aufgefrischt“.



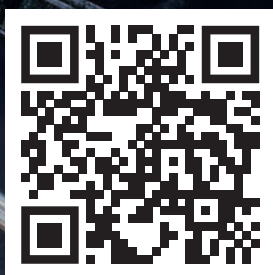
## NESSSITIES

### Für mehr Sicherheit, Verfügbarkeit, Langlebigkeit und Effizienz

NESSessitie Produkte erhöhen dauerhaft die Sicherheit, Verfügbarkeit, Langlebigkeit und Effizienz von Thermalölsystemen. Jedes der NESSessities wurde in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden und damit praxisorientiert entwickelt.



# WIR FREUEN UNS VON IHNEN ZU HÖREN!



**MEHR BROSCHÜREN  
UND FACTSHEETS  
AUF [WWW.NESS.DE](http://WWW.NESS.DE)**

**NESS**  
The Process Heat Company

NESS Wärmetechnik GmbH  
Remsstraße 24  
73630 Remshalden

Tel. +49 (7181) 9675 1  
Fax +49 (7181) 42612  
[info@ness.de](mailto:info@ness.de)



Online  
[www.ness.de](http://www.ness.de)

oder besuchen Sie uns auf  
[xing.com](https://www.xing.com) und [linkedin.com](https://www.linkedin.com)



Service  
Während Bürozeiten

Montag bis Freitag von  
07:00 bis 16:00 Uhr  
+49 (7181) 9675 20



Notfallnummer  
Außerhalb Bürozeiten

Montag bis Freitag von  
16:00 bis 07:00 Uhr  
+49 (7181) 9675 88