

Modulare Kesseltechnik nach Kundenwunsch

Dipl. Wirtschaftsingenieur (FH), Dipl. Informationswirt (FH) Markus Tuffner, LOOS INTERNATIONAL

Dampfkessel UNIVERSAL Modular Boiler U-MB

Großwasserraumkessel, auch Flammrohrkessel genannt, gelten als bedien- und wartungsfreundlich, anspruchslos, robust und langlebig. Sie bieten auch bei wechselnden Lasten hohe Druckkonstanz und gute Dampfqualität. In der langen Geschichte der Dampfkesseltechnik konnte sich diese Konstruktionsart und hier im speziellen der 3-Zug Flammrohrkessel aufgrund der hohen Energieausnutzung und niedrigen Emissionsraten durchsetzen. Für mittlere bis große Dampfleistungen bis 55.000 kg/h werden deshalb

nahezu ausschließlich 3-Zug Flammrohrkessel eingesetzt. Für kleine Dampfleistungen bis circa 2.000 kg/h konkurrieren jedoch eine Vielzahl von Dampfkesselkonstruktionen am Markt. Die Gründe hierfür liegen vor allem in den aufwändigeren Produktionsverfahren für 3-Zug Großwasserraumkessel im Vergleich zu einfacheren Konstruktionen. Mit dem 3-Zug Großwasserraum Dampfkessel U-MB revolutioniert LOOS den Markt für Dampferzeuger in diesem Leistungsbereich.

1. Aufbau und Konstruktion

Die Produktbezeichnung U-MB ist die Abkürzung von "UNIVERSAL Modular Boiler" (Kessel in Modulbauweise). Wie der Name schon vermuten lässt, besteht der Kessel aus mehreren Modulen, dem Wärmeerzeugerteil in 3-Zug Bauweise, dem darüber liegenden Dampfraum und einem integrierten Economiser. Je nach Kundenanforderung kann jedes Modul unabhängig voneinander kundenspezifisch ausgewählt werden. Energieeffizienz, Dampfqualität und Emissionen können dadurch optimiert werden.

Als echter Dreizugkessel werden hohe Wirkungsgrade erzielt. Auf Strömungseinbauten in den Rauchrohren kann verzichtet werden.



3-Zug Großwasserraumkessel LOOS UNIVERSAL Modular Boiler U-MB (Kessel in Modulbauweise)

Der Wärmeerzeugerteil des U-MB basiert auf der UT-Kesselkonstruktion. Diese ist bereits jahrzehntelang und tausendfach erprobt im Praxiseinsatz.

2. Modular und Flexibel

Nach Kundenanforderung werden die einzelnen Kesselkörpermodule ausgewählt.

Der Wärmeerzeugerteil beeinflusst hierbei vor allem die Emissionsarmut. Großzügig dimensionierte Flammrohrgeometrien ermöglichen einen effizienten Verbrennungsprozess, wodurch die Bildung von Stickoxiden reduziert wird.

Die Wahl des Dampfteils beeinflusst maßgeblich die Dampfqualität. Eine großzügigere Dimensionierung wirkt sich positiv auf die Restdampffeuchte aus.

Die Wahl des Economisers hat direkten Einfluss auf die Energieeffizienz. In den Abgasen enthaltene Wärme wird zur Vorwärmung des Kesselspeisewassers verwendet und dadurch zum Großteil zurückgewonnen. Brennstoffverbrauch und Emissionen werden reduziert.

3. Aufstellung

Der Dampfkessel ist CE-gekennzeichnet und entspricht den Vorschriften der Druckgeräterichtlinie. Somit kann er in Europa und auch in vielen anderen Ländern aufgestellt und betrieben werden.

Aufgrund seiner geringen Grundfläche ist sowohl Transport, wie auch die Aufstellung kostengünstig realisierbar.

Sein optimiertes Wasservolumen weist ihn in vielen Ländern als sogenannten "Produktkessel" aus. Das "Druck-Inhaltsprodukt" berechnet aus Wasserinhalt x Absicherungsüberdruck ist bei vielen verfügbaren Größen kleiner als 20.000. Damit kann der Kessel zum Beispiel in Österreich und Deutschland nahezu überall aufgestellt werden. Ein separates Kesselhaus wird nicht zwingend benötigt.

Aufgrund seiner kompakten Bauform ist

der LOOS U-MB auch für einen Containertransport oder -einbau geeignet. Die unteren Leistungsbereiche integrieren sich hervorragend in einen 20 Fuß Normcontainer. Diverse Ausrüstungsteile, wie natürlich auch Dampf- oder Versorgungsleitungen werden dabei aufgrund ihrer Bauhöhe aus dem Containerdach herausgeführt.

4. Montage

Der LOOS U-MB wird als vollständig ausgerüstete Einheit geliefert. Dies beinhaltet den isolierten Kessel mit angebauter Ausrüstung, den Kesselsteuerschrank und eine emissionsarme Feuerung. Sensoren und Aktoren sind am integrierten Klemmenkasten bereits verdrahtet. Vorkonfektionierte, versteckte und codierte Kabelbunde machen dem Anlagenbau die elektrische Verdrahtung zwischen Kesselsteuerschrank und Klemmenkasten einfach. Der Steuerschrank (je nach Kundenwunsch und Ausstattung als Stand- oder Wandschaltschrank) kann je nach örtlichen Gegebenheiten aufgestellt werden.

Selbstverständlich integriert sich U-MB in das umfangreiche LOOS Kesselkomponentenprogramm. Sämtliche LOOS Module zur Brennstoffversorgung, Wasseraufbereitung, Wasserentsorgung, Wasseranalyse, Kondensatbehandlung oder Wärmerückgewinnung können mit dem U-MB kombiniert werden.

5. Easy to use - Neue Vollautomatik

Als echter Dreizug-Großwasserraumkessel bietet U-MB alle Vorteile dieser Bauweise. Er ist wartungsärmer, robuste Kreiselpumpen sind einsetzbar und erzielt eine hohe Druckkonstanz und Dampfqualität.

In diesem Leistungssegment einzigartig ist die regelungstechnische Ausstattung des Dampferzeugers. Wie auch bei den LOOS Großkesseln findet mit Loos Boiler Control LBC eine speicherprogrammierbare Steuerung Einsatz als Kesselmanagementsystem.

Das Gerät übernimmt alle Steuer- und

Regelfunktionen des U-MB und kann über Bussystem oder Netzwerk mit anderen Steuerungen (z. B. Anlagensteuerung Loos System Control LSC, Brennermanagementsysteme, separate Steuerungen von Kesselhausmodulen,



Touch Screen Display der Kesselsteuerung LOOS BOILER CONTROL LBC

übergeordnete Leitsysteme) kommunizieren.

Eine einfache, intuitive Bedienung wird über ein grafisch geführtes Touchpanel erreicht. Integrierte Schutzfunktionen machen eine Fehlbedienung unmöglich. Die Speicherung von Betriebsmeldungen und Betriebsdaten ermöglicht eine exakte Analyse und Optimierung der Kesselanlage. Für den kostengünstigen LOOS Teleservice sind die Steuerungen bereits vorbereitet.

In die Steuerung des Dampferzeugers U-MB wurden neue, innovative Automatikfunktionen integriert. Mit der Anfahr-, Bereitschafts- und Abfahrautomatik kann der Kessel auf Knopfdruck oder durch ein externes Signal kesselschonend aus dem kalten Zustand angefahren oder aus dem Betriebszustand abgefahren werden.

Bis zum Erreichen eines bestimmten Druckes wird der Wasserinhalt mit niedriger Brennerleistung aufgewärmt. Der Wasserstand wird dabei ständig überwacht und falls notwendig mit Hilfe der automatischen Abschlammmarmatur geregelt. Wichtig ist eine gute Kesselwasserdurchmischung während des Anfahrprozesses zu erreichen. Unnötige Belastungen durch Wärmespannungen werden vermieden. Erreicht wird dies durch leichtes Öffnen der motorischen Dampfentnahmemarmatur. Eine geringe Dampfmenge kann in das angeschlossene Netz abströmen. Die natürliche, innere Wasserzirkulation des

Kessels springt an. Wird der U-MB innerhalb einer Mehrkesselanlage betrieben und kann eine Dampfabströmung in das druckbehaltene Netz nicht gewährleistet werden, so erfolgt die Abströmung über Dach.

Der automatische Abfahrprozess kann ebenfalls per Knopfdruck oder durch externes Signal ausgelöst werden. Die Dampfentnahmemarmatur schließt und die Brennerleistung wird langsam reduziert, bis die Feuerung die Brennstoffzufuhr schließlich komplett unterbricht.

Der Kessel steht nun in Bereitschaft und wartet auf die nächsten Anforderungen.

Die integrierte Überlastschutzfunktion sorgt für hohe Druckkonstanz und gleichbleibende Dampfqualität bei plötzlichen Lastsprüngen. Reduziert sich der Betriebsüberdruck des Dampfkessels, obwohl die Feuerung auf Nennlast betrieben wird, so ist dies ein sicheres Zeichen für Überlast. LBC realisiert die Problematik und reduziert den Dampfauslass mit Hilfe der motorischen Dampfentnahmemarmatur bis sich der Kesseldruck wieder stabilisiert. Wassermitriss und seine Folgeprobleme, wie Versalzung und Korrosion nachgeschalteter Komponenten, werden vermieden.

6. Wartungs- und Servicefreundlichkeit

Im Vergleich zu anderen Konstruktionen sind Großwasserraumkessel hinsichtlich Wartungsaufwand generell im Vorteil. So können z. B. wartungsfreie Kreiselpumpen eingesetzt werden.

Daneben bietet der Kessel die notwendigen Besichtigungs- und Reinigungsmöglichkeiten. Durch das Mess- und Wasserstandsanzeigemodul wird eine sehr gute Zugänglichkeit zu Wasserstandsregel- und Begrenzelektroden erreicht und auch alle am Kesselscheitel montierten Armaturen sind einfach und gut zugänglich.

Servicefreundlichkeit heißt vor allem, schnell eine optimale Einstellung der Dampferzeuger vornehmen zu können. Durch die Analysemöglichkeiten des Steuerungssystems LBC (Vorwarn-

meldungen, Betriebsmeldespeicher, Betriebsdatenspeicher) sind Fehlerbehebungen oder Energie- oder Betriebsoptimierungen ein Kinderspiel.

Ein engmaschiges LOOS Kundendienstnetz und ein zuverlässiger Ersatzteilservice rund um die Uhr an jedem Tag des Jahres bieten Ausfall- und Investitionssicherheit.

Schnellste und kostengünstigste Hilfe wird über den optional möglichen Teleservice bereitgestellt.

7. Qualität und Design

Alle Produkte von LOOS werden ausschließlich in Deutschland und Österreich produziert. Mehr als 100.000 gefertigte Kesselanlagen und über 140 Jahre Erfahrung im Industriekesselbereich sprechen für sich selbst.

U-MB wird ebenso wie die großen Industriekesselbaureihen ausschließlich mit hochwertigen Komponenten von Qualitätsherstellern ausgerüstet. Der Dampferzeuger ist baumustergeprüft und wird nach den strengen Richtlinien des Qualitätssicherungssystems Modul D der Druckgeräte-Richtlinie gefertigt.

Im Produktdesign hebt sich LOOS U-MB deutlich ab. Auf die runden Grundformen wurde bewusst verzichtet. Das "Gesicht" des neuen U-MB prägt eine aluminiumfarbene Dämmhaube, welche das prominente Markenlogo ziert. Die markante Linienführung und raffinierte Winkelformen schaffen ein aufregendes Spiel von Licht und Schatten, durch das dreidimensionale Tiefe gewonnen wird. Skulpturartig geformt werden die dynamischen Produkteigenschaften des Dampfkessels auch optisch erlebbar.

8. Der Preis ist Heiß

Bei der Entwicklung des U-MB wurde insbesondere auf ein optimales Kosten-/Nutzen-Verhältnis Wert gelegt. Der günstige Preis wird durch hohe Stückzahlen, den modularen Aufbau und der konsequenten Verwendung von Gleichteilen erreicht. Wie in der

Automobilindustrie, in der identische Plattformen für verschiedene Fahrzeugtypen verwendet werden, nutzt LOOS eine Vielzahl von Konstruktions-, Regel- und Steuerelementen mehrfach. Jährlich über 1.500 gefertigte Industriekesselanlagen sorgen für Kostenvorteile, die an die Kunden weitergegeben werden.

9. Zusammenfassung

Mit dem LOOS UNIVERSAL U-MB erhält der Kunde einen in dieser Klasse einzigartigen Dampferzeuger. Durch den modularen Aufbau kann mit dem U-MB gezielt auf Kundenanforderungen eingegangen werden, ohne auf stückzahlbedingte Kostenvorteile verzichten zu müssen. Das Ergebnis ist ein Dampfkessel, der einem Funktions- und Qualitätsvergleich mit großen Industriekesselbaureihen jederzeit standhält.



LOOS UNIVERSAL Modular Boiler U-MB (Kessel in Modulbauweise) - auch im Design einzigartig

... und die Zukunft hat Qualität

LOOS INTERNATIONAL

○ Deutschland

Loos Deutschland GmbH
Nürnberger Straße 73
91710 Gunzenhausen
DEUTSCHLAND
Tel. +49 9831 56253
Fax +49 9831 5692253
eMail: vertrieb@loos.de
Internet: www.loos.de

○ Frankreich

Loos France SAS
Zone d'activités
12, rue de Guebwiller
BP74 Wattwiller
68702 Cernay Cedex
FRANKREICH
Tel. +33 3 89758484
Fax +33 3 89758480
eMail: loos@loos-france.fr
Internet: www.loos-france.fr

○ Griechenland

Loos Hellas EPE
Idipodos 16
16675 Athen, Glyfada
GRIECHENLAND
Tel. +30 2103616090
Fax +30 2103618353
eMail: loos@loos.gr
Internet: www.loos.gr

○ Italien

Loos Italia Srl
Via Badia, 74
25060 Cellatica BS
ITALIEN
Tel. + 39 030 322191
Fax +39 030 3732693
eMail: vendite@loositalia.it
Internet: www.loositalia.it

○ Österreich

Loos Austria GmbH
Haldenweg 7
5500 Bischofshofen
ÖSTERREICH
Tel. +43 6462 2527310
Fax +43 6462 252766310
eMail: vertrieb@loos.at
Internet: www.loosat

○ Polen

Loos Centrum Sp.z o.o
ul. Marii Kazimiery 35
01-641 Warschau
POLEN
Tel. +48 22 5619090
Fax +48 22 5619099
eMail: loos@loos.pl
Internet: www.loospl

○ Russische Föderation

Loos Deutschland GmbH
Representative Office in Russia
Proezd Serebryakova 6
129323 Moskau
RUSSISCHE FÖDERATION
Tel. +7 495 7821254
Fax +7 495 7821174
eMail: loos@loosrussia.ru
Internet: www.loosrussia.ru

○ Skandinavien

Loos Scandinavia A/S
Stenløse Center 18 D, 1.
3660 Stenløse
DÄNEMARK
Tel. +45 47107100
Fax +45 47108011
eMail: loos@loos.dk
Internet: www.loosdk

○ Slowakei

KOTLE – Loos Slovakia, s.r.o.
Einsteinova 1
851 01 Bratislava
SLOWAKEI
Tel. +421 2 67200040
Fax +421 2 62524694
eMail: info@loos.sk
Internet: www.loossk

○ Südostasien

Loos Deutschland GmbH
Niederlassung Südostasien
1 Scotts Road, Unit 18-12/13
Shaw Centre
Singapur 228208
SINGAPUR
Tel. +65 67320113
Fax +65 67320397
eMail: loos@loos.sg
Internet: www.loos.sg

○ Tschechische Republik

Kotle-Loos spol. s r.o.
Bezová 1 čp. 1658
147 14 Prag
TSCHECHIEN
Tel. +420 244112111
Fax +420 244112150
eMail: info@loos.cz
Internet: www.loos.cz

○ VR China

Loos China Ltd
Tower A, 22A Floor, Room 22A02
OCEAN EXPRESS
No. 66 Xiaguan Rd.
Chaoyang District
Beijing 100027
CHINA
Tel. +86 10 64656979
Fax +86 10 64656975
eMail: loos@looschina.cn
Internet: www.looschina.cn

Im weiteren Vertretungen in fast allen
Ländern der Welt.

Änderungen vorbehalten Die dargestellten Illustrationen sind beispielhaft und nicht verbindlich

Internet: www.loos.de

LOOS
INTERNATIONAL
Das Kesselsystem



Die Herstellung dieses Prospektes verbraucht wertvolle Rohstoffe. Bitte denken Sie an die Möglichkeit der Mehrfachnutzung und geben Sie ihn an andere Interessenten weiter.