

Loi de pureté pour le chauffage au gaz ? LAMTEC!

«Brassé selon la loi de pureté allemande». Un standard écologique et économique judicieux.

Apprécié par les connaisseurs de bière et les maîtres brasseurs du monde entier. L'exigence technologique des brasseries innovantes. Economiser de l'énergie, réduire les émissions.

La régulation de chauffage à gaz LAMTEC CO offre ici la meilleure alternative. Preuves à l'appui.

Anerkennung in
der Kategorie
Innovationspreis
2004
für Planung, Forschung
und Entwicklung der
deutschen Gaswirtschaft



LAMTEC Meß- und Regeltechnik für Feuerungen GmbH & Co KG

Impexstraße 5
D-69190 Walldorf

Telefon (+49) 0 62 27 / 60 52-0
Telefax (+49) 0 62 27 / 60 52-57

Internet <http://www.LAMTEC.de>
E- Mail: info@LAMTEC.de

LAMTEC chez Jever

Auteurs: M. Janssen, Friesisches Brauhaus zu Jever et M. Weber, LAMTEC

La «Friesische Brauhaus zu Jever» produit annuellement 1,4 millions d'hectolitres de bière en Allemagne du Nord, dont différentes variétés telles que la Jever Pils, Light, FUN et Dark.

Pour alimenter la production de bière et l'emouteillage, depuis 1989 le site de Jever emploie une chaudière équipée d'un chauffage à gaz de 13,6 MW (2 brûleurs ELCO Klöckner de 6,8 MW). En plus, il possède encore deux chaudières à gaz plus anciennes ne pouvant plus assurer l'alimentation des installations en raison de leur puissance insuffisante (seulement 7,6 MW) et de leur rendement trop faible.

L'augmentation des coûts énergétiques principaux et annexes a incité la brasserie à réaliser des calculs permanents pour optimiser la puissance de chauffage. Au début des analyses, la régulation mécanique combinée installée en 1989 et habituelle à l'époque, avait été considérée comme nettement améliorable. Le mauvais rendement du chauffage s'expliquait par les influences externes suivantes ne pouvant pas être compensées par un rapport combustible/air constant:

Air:	Température, pression, humidité
Combustible:	Puissance calorifique, température (densité)
Encrassement:	Brûleur, chaudière. Ex.: un dépôt de calamine d'1 mm augmente la température des gaz de fumées de 50 K, soit une surconsommation de combustible de 4%.
Mécanique:	Hystérésis (usure de fonctionnement).

La fluctuation des valeurs de l' O_2 dans les gaz de fumées exigeait le réajustement régulier du brûleur et entraînait un fort taux de pannes.

Avec notre collaboration, Jever a analysé le potentiel d'économies lié à notre régulation O_2 , «première étape» vers la compensation des facteurs d'instabilité et l'augmentation du rendement thermique.

2 x brûleurs Elco Klöckner de 6,8 MW chacun avec régulation du CO/O_2 dans la brasserie Friesisches Brauhaus zu Jever.

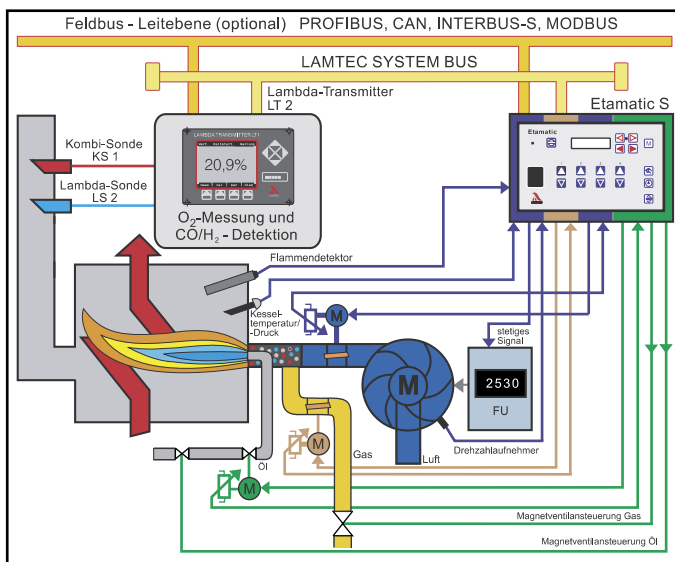
Face à un potentiel d'économie sensible, la deuxième chambre de combustion a été équipée de deux sondes O_2 . La régulation de l' O_2 et de la vitesse de rotation du ventilateur du brûleur a été obtenue à l'aide de notre commande ETAMATIC® testée par le TÜV. Grâce à cette mesure, l'excès d'air (valeur O_2) et donc les pertes de gaz de fumées ont été nettement diminués dans les régimes moyen et élevé et maintenus constants indépendamment des influences extérieures.



2 x brûleurs Elco Klöckner de 6,8 MW chacun avec régulation du CO/O_2 dans la brasserie Friesisches Brauhaus zu Jever.

Outre l'installation d'une turbine à vapeur, pour réduire le niveau de pollution l'ancienne commande de brûleur à 14 niveaux asservie à la pression a été remplacée par une régulation glissante en fonction de la charge. La pression de la chaudière est donc constante, car les variations de pression liées à la fluctuation de la charge sont compensées sans différentiel de réglage.

La mise en service a été accompagnée en plus du test par le TÜV de l'optimisation binaire de la combustion par détection cyclique du seuil de CO, intégrée à la commande ETA-MATIC®, test complétant les actions mentionnées plus haut et permettant d'obtenir une nouvelle optimisation du rendement thermique.

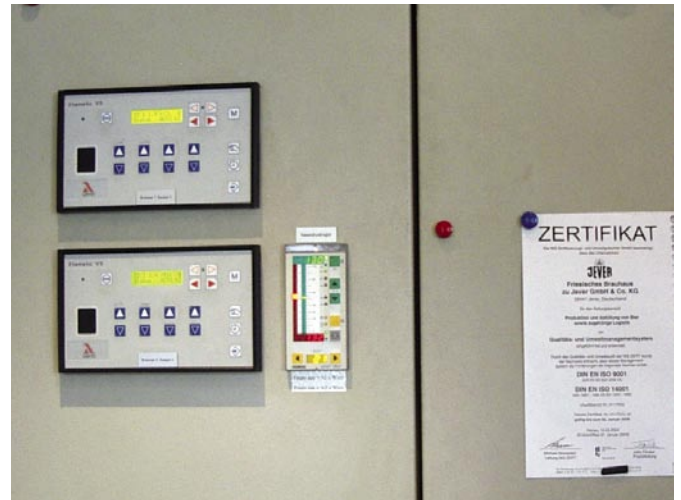


Représentation schématique de la régulation LAMTEC CO

Pour améliorer encore le comportement de régulation, la commande mécanique des deux brûleurs a été transformée en commande électronique combinée combustible/air avec régulation du régime du ventilateur du brûleur. Les ressources nécessaires sont déjà intégrées à la commande ETAMATIC® et étaient déjà disponibles.

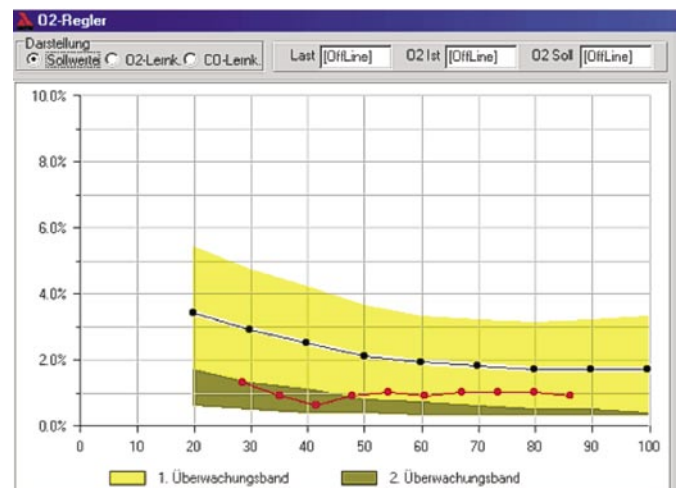
En réduisant encore l'oxygène résiduel dans les gaz de fumées, cette technique de régulation innovante, dynamique et à optimisation automatique pour installations industrielles, permet d'obtenir des économies supplémentaires d'énergie primaire tout en minimisant l'émission de polluants.

Au printemps 2004, les sondes requises pour la régulation du CO (sonde combinée KS 1) ont été installées dans le canal des gaz de fumées et la régulation du CO, puis la régulation du CO mises en service.



2 x régulation électronique combinée combustible/air ETAMATIC S avec régulation intégrée du régime du ventilateur du brûleur et du CO/O₂

Le système détermine en toute autonomie et de manière dynamique le point de fonctionnement optimal du brûleur. Pour cela, il approche le «seuil de CO» et le monoxyde de carbone (CO) et l'hydrogène (H₂) servent d'indicateurs de la combustion incomplète. Le chauffage s'enclenche une fois ce point de fonctionnement déterminé automatiquement dans le domaine de la combustion complète.



Courbe caractéristique du brûleur 2 (copie de logiciel PC)

Les économies réalisées sont représentées dans les tableaux ci-dessous:

Economies brûleur 1				
	Faible charge	Moyenne charge	Pleine charge	
Heures de service	1600	5600	800	
Coûts combustible EUR/Nm ³		0,30		
Total économies (%) régulation O ₂	1,19	1,47	1,20	
Economies annuelles (EUR) régulation O ₂	343,05	7877,42	1669,21	9889,68
Economies supplémentaires (%) régulation CO	0,77	0,38	0,39	
Economies supplémentaires régulation CO (EUR/an)	222,94	2053,61	545,20	2821,75
Economies brûleur 1 régulation O ₂ et CO (EUR/an)				12 711,43

Economies brûleur 2				
	Faible charge	Moyenne charge	Pleine charge	
Heures de service	1600	5600	800	
Coûts combustible EUR/Nm ³		0,30		
Total économies (%) régulation O ₂	1,20	1,49	1,22	
Economies annuelles (EUR) régulation O ₂	403,90	8116,02	1695,55	10 215,48
Economies supplémentaires (%) régulation CO	0,79	0,43	0,40	
Economies supplémentaires régulation CO (EUR/an)	265,89	2331,43	563,15	3160,46
Economies brûleur 1 régulation O ₂ et CO (EUR/an)				13 375,94

Le négoce d'émissions en vigueur depuis 2005 est un autre critère qui a pu être intégré à ce nouveau dimensionnement. La régulation du CO/O₂ permet d'économiser annuellement env. 80.000 Nm³ de gaz naturel, et donc de réduire les émissions de CO₂ de 200 t.

Santé !

NEGOCE D'EMISSIONS	
Fournit à l'entreprise de nouvelles perspectives ou risques à compter de 2005. A terme, les droits d'émissions de CO ₂ seront mis en œuvre au niveau de l'UE. Les entreprises concernées doivent justifier leurs émissions de CO ₂ par le biais d'autorisations correspondantes. La vente des droits d'émissions non utilisés peut être un investissement rentable. Le planning de ces investissements doit être précédé de l'identification des besoins d'émissions et des potentiels d'économies. Conseils pratiques et informations de fond: veuillez consulter le site www.co2ncept.net	



**LAMTEC Meß- und Regeltechnik
für Feuerungen GmbH & Co KG**
Impexstraße 5
D-69190 Walldorf
Telefon (+49) 0 62 27 / 60 52-0
Telefax (+49) 0 62 27 / 60 52-57
Internet <http://www.LAMTEC.de>
E- Mail: info@LAMTEC.de

LAMTEC Leipzig GmbH & Co KG

Schlesierstraße 55
D-04299 Leipzig
Telefon (+49) 03 41 / 86 32 94 00
Telefax (+49) 03 41 / 86 32 94 10

Imprimé No DLT 7010-05bF
Imprimé en Allemagne