



WS Wärmeprozess-technik GmbH

WS Wärmeprozess-technik GmbH · Dornierstrasse 14 · D-71272 Renningen · Germany
Fon +49 (71 59) 16 32-0 · Fax +49 (71 59) 27 38 · ws@flox.com
WS Inc. · 8301 West Erie Avenue · Lorain, OH 44053 · USA
Fon +1 (440) 385 6829 · Fax +1 (440) 960 5454 · wsinc@flox.com

www.flox.com



INNOVATIVE BRENNER-TECHNOLOGIE

WS Wärmeprozess-technik GmbH

FLOX®

INNOVATIVE BRENNER-TECHNOLOGIE



	SEITEN
Wärmeprozessestechnik	4 – 9
Forschung und Entwicklung	10 – 13
Wirtschaftlichkeit und Produktivität	14 – 19
Planung und Konstruktion	20 – 23
Produktion und Qualitätssicherung	24 – 25
WS Brenner	26 – 33
WS Keramik-Strahlrohre	34 – 37
WS Systeme und Komponenten	38 – 41
WS Brennersteuerung	42 – 45
Beratung und Schulung	46 – 49
Service und Wartung	50 – 53
Logistik und Verfügbarkeit	54 – 57
Präsenz und Kommunikation	58 – 59



Wir haben Erfolg

Die WS Wärmeprozessstechnik GmbH ist ein mittelständisches Unternehmen mit Hauptsitz in Baden-Württemberg, Deutschland und blickt mit Stolz auf seine über 30-jährige Unternehmensgeschichte. Mit ihren innovativen und qualitätsvollen Produkten, ihrer kontinuierlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeit und ihrem kundenorientierten Handeln sichert sich die WS Wärmeprozessstechnik GmbH eine Spitzenposition auf dem Weltmarkt.

Hinter diesem Unternehmen steht ein Team von hoch qualifizierten Menschen, die ihren Ideenreichtum und ihre Talente, ihre Begeisterung und ihre Tatkraft, ihre Leistungsbereitschaft und ihre Erfahrungen zu einer Kompetenz vereinen, die dem Anspruch unserer Kunden in jeder Hinsicht gerecht wird und uns zu einem starken und fairen Partner macht.

Wir freuen uns, dass wir Ihnen in dieser Lektüre unseren Unternehmergeist, unsere Produkte und die Menschen in diesem Unternehmen näher bringen können.

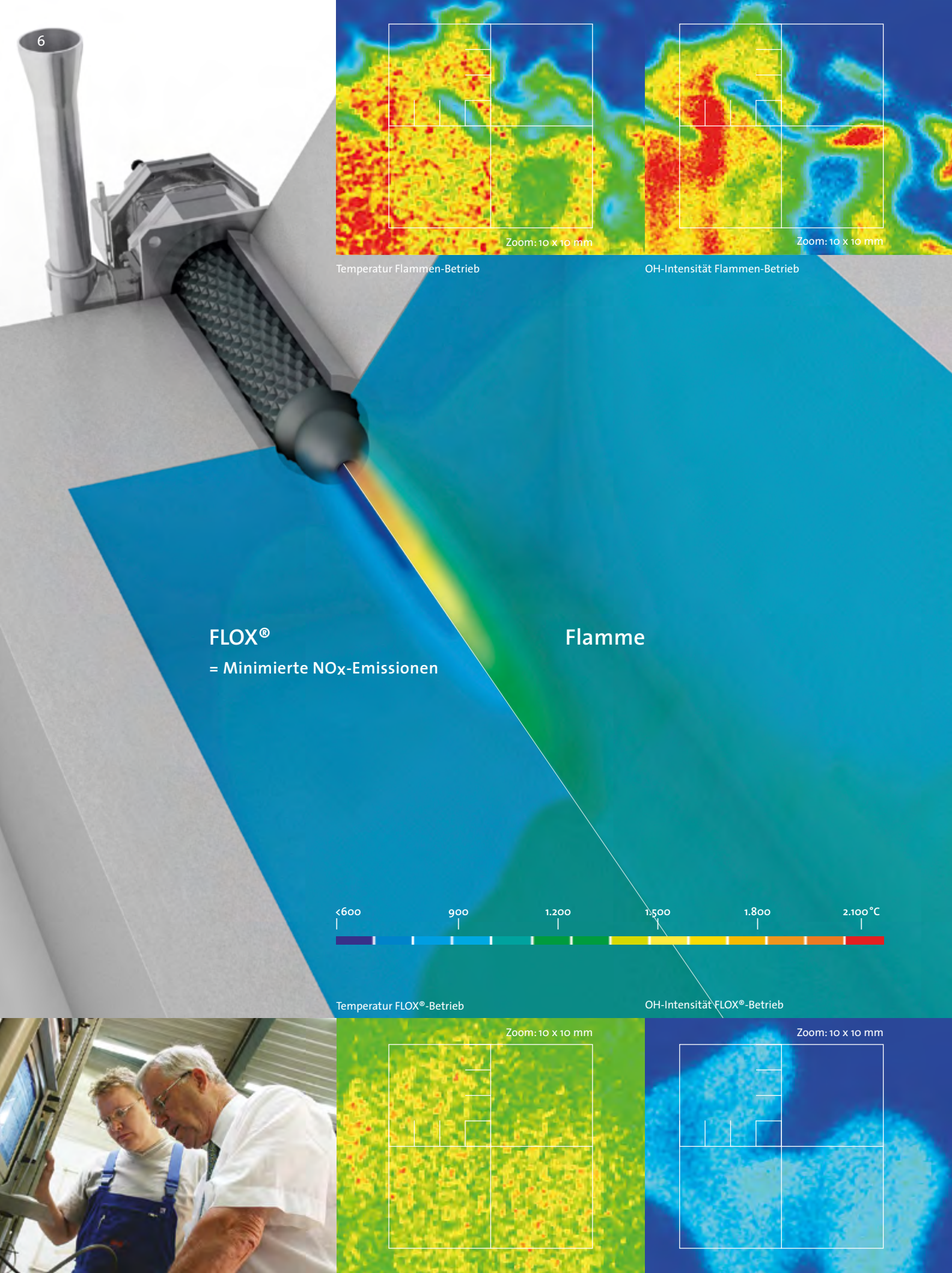
WÄRMEPROZESSTECHNIK



Dr.-Ing. Joachim A. Wüning, Mitbegründer WS Wärmeprozessstechnik GmbH. Herr Dr.-Ing. Joachim A. Wüning ist Inhaber einer Vielzahl von Ursprungspatenten und Erfinder der FLOX®-Verbrennung. Er ist Ideengeber und geschätzter Berater.



FLOX®



»FLOX®« ► »Flameless OXidation«:
Das eingetragene Warenzeichen und
die patentierte Technologie der
WS Wärmeprozessstechnik GmbH.
Potenzielle NO_x-Probleme werden
endgültig entschärft und ein energie-
effizienter und funktionssicherer
Systembetrieb für eine nachhaltige
Produktivität etabliert.

Wir sind Erfinder

Das enorme Potenzial von FLOX® war bei der Entdeckung des Effekts sofort zu erkennen. Das Verschwinden einer sichtbaren Flamme und des damit verbundenen typischen Geräusches sowie die drastische Reduktion der NO_x-Emissionen bei vollständiger Verbrennung.

Feuer ohne Flamme - klingt paradox und ist zugleich bahnbrechende Entdeckung. Dieses Verbrennungsprinzip, das in zahlreichen Varianten ein breites Anwendungsspektrum findet, insbesondere in der Stahlindustrie und bei Brennern für die Wärmebehandlung, hat unschlagbare Vorteile. Im Unterschied zu konventionellen Brennern vermeidet die ausgeklügelte Durchmischung von Brenngas, Brennluft und rezirkulierendem Abgas bei WS Brennern im FLOX®-Betrieb Spitzenwerte in der Verbrennungs-

temperatur. Somit kann trotz der Anwendung hoher Luftvorwärmraten zur signifikanten Effizienzsteigerung der gleichzeitige Anstieg von NO_x-Emissionen vermieden werden. Darüber hinaus sorgt die homogene Temperaturverteilung im Ofen für hochwertige Produkte sowie erheblich reduzierten Verschleiß der Brenner. Alles wichtige Faktoren für umweltorientiertes Denken, wirtschaftliches Handeln und die Herstellung qualitativ hochwertiger Produkte.

Das Potenzial der FLOX®-Technologie ist aber noch längst nicht ausgeschöpft. In verschiedenen nationalen und internationalen Projekten – zum Teil unterstützt durch entsprechende Fördermittel – richtet sich das Augenmerk auf zukünftige Felder der Wärmeprozess- und Energietechnik.

WÄRMEPROZESSTECHNIK

FLOX®

Optimal bei hohen Prozesstemperaturen (> 850°C)

Drastische Reduktion der Stickoxide

Höhere Lebensdauer der Bauteile aufgrund geringerer thermischer Belastung

Erlaubt höchste Luftvorwärmung

Erspart Flammenüberwachung



Wir sind WS

Das Wissen und die Motivation jedes einzelnen Mitarbeiters führt zu unserem Erfolg und zur Zufriedenheit unseres Kunden.

Der Grund für das kontinuierliche Wachstum von WS sind unsere hervorragenden Produkte. Diese können jedoch nur so gut sein wie die Menschen, die sie erfinden, konstruieren, herstellen, prüfen, verkaufen und pflegen. Wir denken und reden, fragen und antworten. Wir hinterfragen und begreifen. Wir halten fest und lassen los. So wissen wir, welche bewährten Wege sich lohnen und welche wir neu beschreiten wollen. Wir arbeiten gerne für unser Unternehmen. Und freuen uns, wenn wir es beweisen dürfen.

»Die Tatsache, von fähigen Mitarbeitern so motiviert unterstützt zu werden, bestätigt ausdrücklich unsere Entscheidung, die Firma WS als unseren Brennerlieferanten ausgewählt zu haben.«

Langjähriger Kunde von WS

WÄRMESYSTEME

FLOX®

2011
Deutscher
Umweltpreis

Die WS Wärmeprozess-technik GmbH wird für die umweltentlastende Schlüssel-technologie im Bereich der energieeffizienten Hochtemperaturprozesse ausgezeichnet - FLOX®, die Entwicklung eines besonders emissionsarmen Verbrennungsverfahrens, das zudem herkömmlichen Verfahren wirtschaftlich überlegen ist.

»Die Preisträger haben sich durch Erfindungsreichtum, Beharrlichkeit, Fleiß und Mut durchgesetzt ... Und erhalten für dieses herausragende Engagement die höchstdotierte Umwelt- auszeichnung Europas.«

Hubert Weinzierl,
Vorsitzender des Kuratoriums der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Wir sind innovativ

Wir sind stolz die Erfinder des weltweit patentierten Verbrennungsverfahrens zu sein: FLOX® - Feuer ohne Flamme. Unsere Erfindung ist Grundlage von vielen nationalen und internationalen Forschungsprojekten mit einer Vielzahl von Partnern aus Industrie und Forschung sowie Inhalt zahlreicher Veröffentlichungen in wissenschaftlicher Fachliteratur. Dieses einmalige Verbrennungsverfahren – konsequent in Produkte umgesetzt – wird in vielfältiger Weise auf der ganzen Welt erfolgreich eingesetzt. Um unserer Rolle als Innovationsführer auf dem Gebiet der Wärmeprozess-technik gerecht zu werden, sehen wir es als Herausforderung und Verantwortung, weiterhin repräsentative Forschungs- und Entwicklungsergebnisse zu erzielen.

Unsere hervorragenden Produkte finden ein breites Anwendungsgebiet, vor allem in der Stahlindustrie, und sind auf energiesparende Gasbeheizungssysteme für Industrieöfen spezialisiert. Wir öffnen jedoch unseren Blick auch für weitere Energieträger wie Wasserstoff, Biogas und Kohle. Die hocheffiziente Nutzung der Energieträger und geringste Schadstoffemissionen garantieren unserem Kunden niedrigste Energiekosten und unterstreichen unser umweltorientiertes Denken.

»Trotz Skepsis seitens der Fachwelt, erheblichem Aufwand und Rückschlägen haben wir weitergemacht. Und geben unser Know-how weiter, um gemeinsam ein Ziel zu verfolgen: den Schutz unserer Umwelt.«

Dr.-Ing. Joachim G. Wünning, technischer Geschäftsführer der WS Wärmeprozess-technik GmbH

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG



Dr.-Ing. Joachim G. Wünning, technischer Geschäftsführer.
Dr.-Ing. Joachim G. Wünning ist Autor angesehener wissenschaftlicher Fachliteratur und Inhaber zahlreicher Ursprungspatente. Als Referent vermittelt er sein Fachwissen an nationalen und internationalen Universitäten.

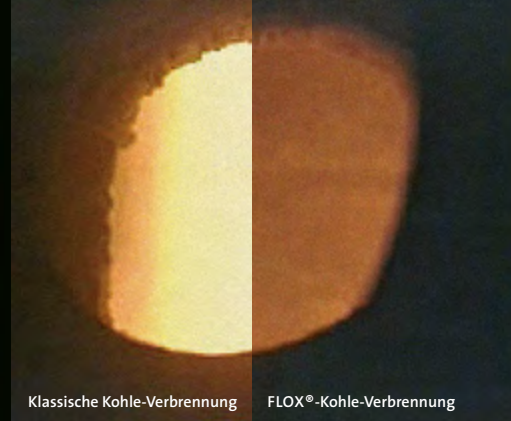
FLOX®



Gasturbinen



Stirling-Motoren



Klassische Kohle-Verbrennung

FLOX®-Kohle-Verbrennung



Biogas



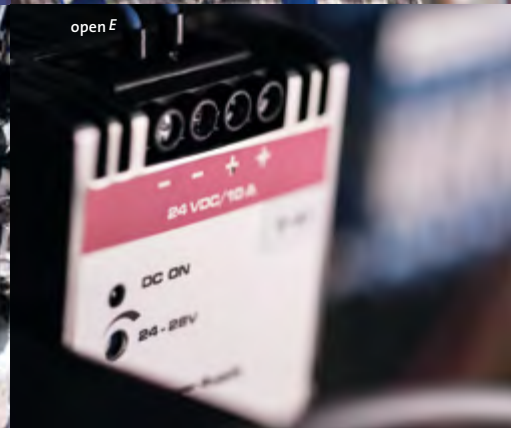
Spaltstrom-Technologie im Niedertemperaturbereich



FLOX® Micro Power System



open E

**GASTURBINEN**

FLOX® in Gasturbinen wurde lange Zeit für unmöglich gehalten. Forschungsergebnisse zeigen das Gegenteil und es deuten sich Lösungen für anwendungstypische Problemstellungen an.

STIRLINGMOTOREN

Kleine Aggregate zur Eigenerzeugung von Strom üben seit jeher eine Faszination aus. Auch wir begeistern uns dafür und haben ein Beheizungssystem zur Serienreife entwickelt und an Hersteller lizenziert.

BIOGAS

Unsere Tochterfirma »e-flox GmbH« zeigt die ausgezeichnete Verträglichkeit der besonderen Verbrennungseigenschaften von biogenen Gasen mit FLOX®. Eine zukunftsweisende Vision aufgrund des wachsenden Anteils von biogenen Energieträgern.

KOHLEVERBRENNUNG

Ein großes Potenzial zur CO₂-Minderung liegt in der effizienten Kohleverbrennung. In einem internationalen Projekt zur Entwicklung eines CO₂-emissionsfreien Kohleverbrennungsprozesses zur Stromerzeugung wird erstmalig FLOX® mit festen Brennstoffen eingesetzt.

Ein weiteres internationales Forschungsprojekt demonstriert die hohe Brennstoffausnutzung im Verbrennungsprozess bedingt durch den hohen Brennerwirkungsgrad. Die reduzierte Geräuschemission der Verbrennung stellt einen zusätzlichen Vorteil dar.

FLEXIBLER BRENNSTOFFEINSATZ

Ziel der Forschung ist die Ermittlung der Abhängigkeit vom Verhältnis Brennstoff und Oxidationsmittel zur Steigerung der Effizienz in Einzel- und Mehr-Brenner-Öfen im FLOX®-Betrieb.

KERAMISCHE WÄRMETAUSCHER

Es werden Keramik-Wärmetauscher zur Hochtemperatur-Wärmerückgewinnung entwickelt, deren Größe und Gewicht sowie die Herstellungskosten deutlich verringert werden und deren Herstellungsprozess unterschiedliche Größen bei der Wärmetauscher-Geometrie zulässt.

SPALTSTROM-TECHNOLOGIE**IM NIEDERTEMPERATURBEREICH**

Auf Basis der Spaltstrom-Technologie erweitert WS das Einsatzspektrum der WS Brenner um eine Brennerlinie für Temperaturen bis 700°C, die durch ihre hohe Energie-Effizienz überzeugt.

FLOX® WASSERSTOFFREFORMER

Mit unserem Tochterunternehmen, der WS Reformer GmbH, entwickeln wir Systeme und Lösungen für das Marktsegment der Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Technologie: openE ist eine technologie-offene Plattform zur dezentralen, lokalen Strom- und Wärmeversorgung eines Haushaltes ohne Netzeinspeisung oder externe Steuerung durch den Kraftwerksbetreiber. Wesentlicher Aspekt ist die Eigenerzeugung von Strom, besonders vorteilhaft bei Nutzung von Elektrofahrzeugen. Einsatzbereit für openE ist das WS FLOX® Micro Power System, das aus Erdgas über eine FLOX®-Reformereinheit Wasserstoff gewinnt und daraus via Brennstoffzellentechnik Strom schadstoffarm und energie-effizient für die lokale Hausversorgung erzeugt. Diese elektrische Energie wird in Hochleistungsbatterien zwischengespeichert und ist ad hoc verfügbar.

Wir sind vorn

Wissen ist Vorsprung. Und motiviert uns: zur Stärkung unserer fachlichen Kompetenz durch intensive Grundlagenforschung. Zur Verbesserung und Entwicklung von Prinzipien und Technologien für die technische Umsetzung durch modernste Prüf- und Rechenmethoden im hauseigenen Technikum. Und zur Erweiterung unseres Know-hows durch Kooperation und Kommunikation mit nationalen und internationalen Universitäten und forschenden Instituten.

Den Nutzen unserer Anstrengungen haben unsere Kunden. Denn sie können mit unseren innovativen Produkten dem harten Wettbewerb heute und morgen standhalten. Weil unsere Produkte Qualität besitzen, weil sie zuverlässig und profitabel sind. Für unternehmerischen Erfolg.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

FLOX®

Wir senken den Energiebedarf

Der größte Kaufanreiz für unsere Kunden ist die hohe Wirtschaftlichkeit unserer Produkte. Wer heute ökonomisch handeln will, muss genau hinsehen. Dazu gehört die Betrachtung der Investition ebenso wie die Kosten für Wartung und Energie. Aufgrund des hohen Wirkungsgrads unserer Produkte und der damit verbundenen Energieeinsparung amortisiert sich die Investition in WS Brenner innerhalb kurzer Zeit.

Mit unseren energie-effizienten Produkten sind wir erfolgreich in nationalen und internationalen Absatzmärkten vertreten und finden zufriedene Kunden in immer neuen Anwendungsfeldern wie der Glas- und Keramikindustrie sowie in der Chemie- und Energietechnik.

Ein Schlüssel zur Expansion ist unser Anspruch innovativ zu denken und zu handeln. Dazu gehört die Optimierung von Arbeitsprozessen und der Einsatz modernster Maschinen. Unsere Fachkräfte verwenden ausschließlich hochwertige Bauteile und Materialien zur Fertigung unserer Produkte in haus-eigenen Werkstätten. So sichern wir die termingerechte Herstellung und die Qualität unserer Produkte.

WIRTSCHAFTLICHKEIT UND PRODUKTIVITÄT

FLOX®



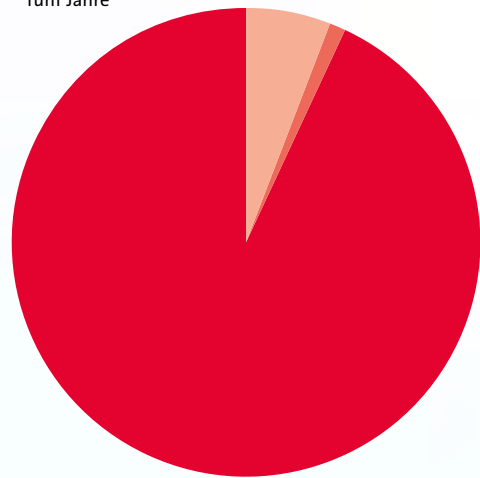
Dr. Georg Schönfelder, kaufmännischer Geschäftsführer. Dr. Georg Schönfelder ist Mitbegründer der WS Wärmeprozess-technik GmbH und Initiator für die Erschließung neuer Absatzmärkte und dem Ausbau eines weltweiten Vertriebs-netzes.



Wir sorgen für Rendite

Gesamtkostenbetrachtung
eines Brenners im
Produktivbetrieb über
fünf Jahre

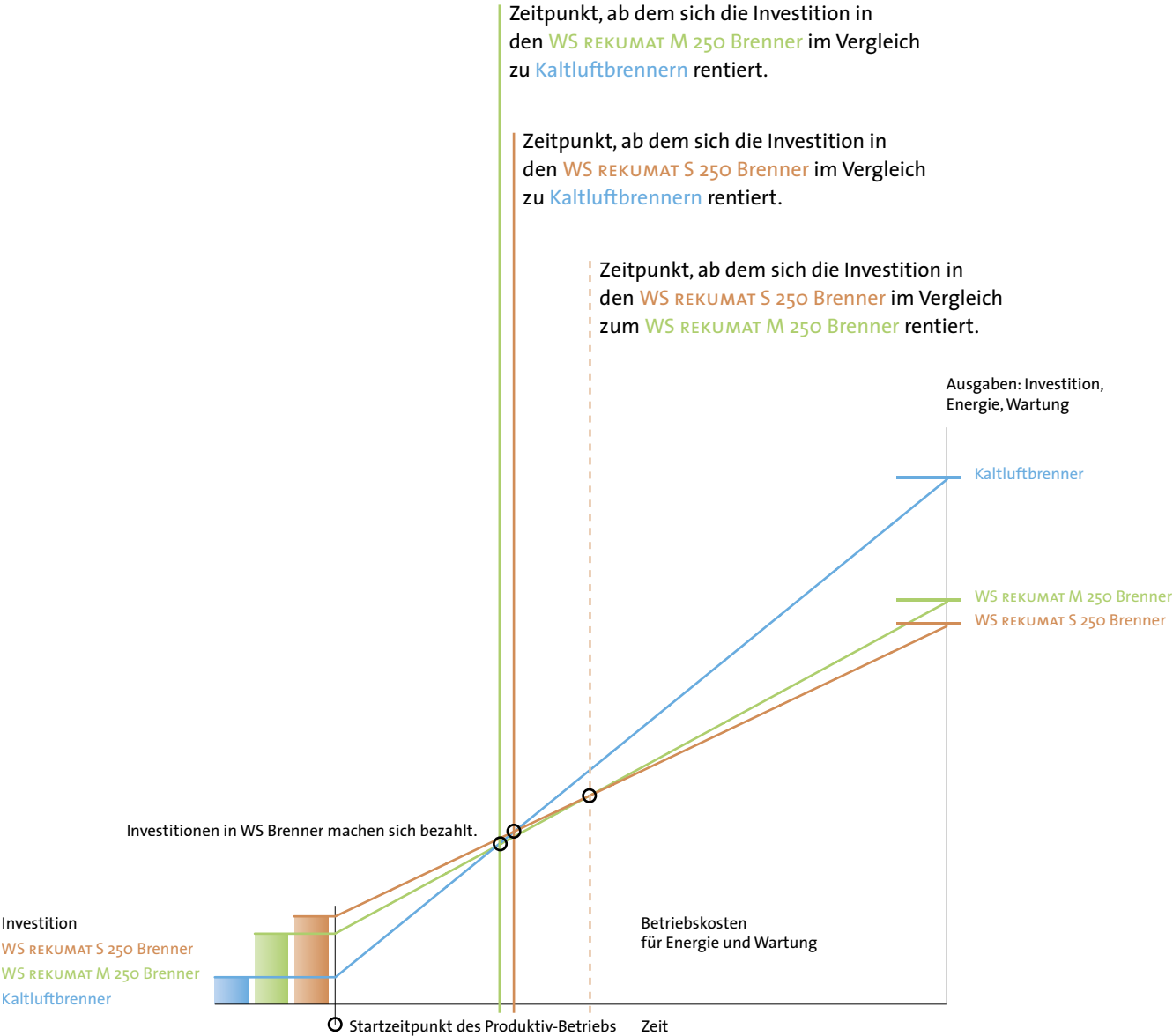
Investition: 6 %
Wartung: 1 %
Energie: 93 %



Die Fakten sprechen für sich: Die typische Gesamtkostenbetrachtung eines Brenners im Produktivbetrieb zeigt, dass über 90 Prozent durch den Energiebedarf des Brenners entstehen bei rund sechs Prozent Investition und einem Prozent Wartungskosten.

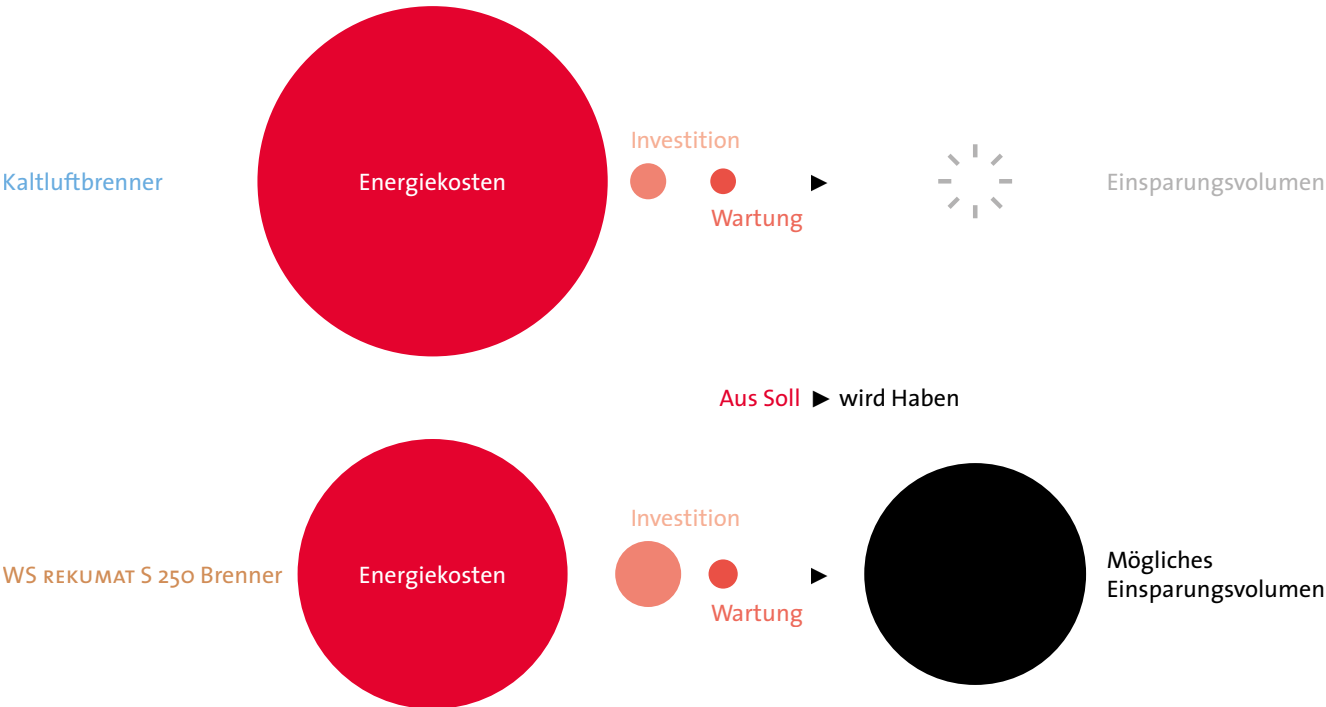
Diese Tatsache macht unsere Brenner so rentabel, denn: WS Brenner sind unschlagbar energie-effizient. Innerhalb kurzer Zeit amortisiert sich die Investition und das Einsparvolumen von Energie ist immens.

Total Cost of Ownership



Wir setzen auf maximale Energie-Effizienz

WS REKUMAT Brenner realisieren Einsparungsvolumen von über einem Drittel der Gesamtbetriebskosten* im Vergleich zu Kaltluftbrennern.



Ein weiteres Argument: Die Investition in energie-effiziente Systeme wird häufig durch attraktive Umwelt-Förderprogramme unterstützt.



Wir schaffen Potenzial

WS-Vertriebs- und Projektingenieure sind Spezialisten auf den verschiedensten Gebieten der Wärmeprozessstechnik. Gemeinsam mit dem Kunden entwickeln sie optimale Lösungen für den Einsatz unserer Produkte in Produktions- und Wärmebehandlungslinien.

Dabei ermitteln unsere Experten im intensiven Informationsaustausch und der Anlagenbesichtigung vor Ort alle notwendigen Parameter, um den Kunden ausführlich und kompetent zu beraten, damit die jeweils beste technische und wirtschaftliche Lösung gefunden wird. Zum technischen Know-how unserer Ingenieure kommt fundiertes Wissen industrieller Prozessabläufe sowie die Rückkopplung praktischer Erfahrungswerte unserer WS-Service-Techniker, die unsere Brenner in unterschiedlichen Einsatzszenarien betreuen.

PLANUNG UND KONSTRUKTION

FLOX®





Wir sind weltweit aktiv

Produkte von WS sind auf der ganzen Welt gefragt. So haben unsere Kunden die Möglichkeit, mit unseren Niederlassungen in Deutschland und den USA Kontakt aufzunehmen, oder sie wenden sich an die Vielzahl von Ansprechpartnern in unseren Auslandsvertretungen, die durch den technischen Vertrieb kompetent und zuverlässig unterstützt werden.

Unsere Brenntechnologien finden weltweit Anwendung beim Glühen, Härten, Anlassen, Sintern, Schmieden, Emaillieren, Verzinken sowie in chemischen Prozessen.

»In unserem Kanada-Projekt wurden wir außergewöhnlich gut unterstützt. Da zeigt es sich, wie wichtig eine offene und partnerschaftliche Geschäftsbeziehung ist, die wir mit WS zweifelsohne seit mehreren Jahren pflegen.«

WMU Wärmebehandlungsanlagen für Industrie und Umwelttechnik GmbH, Bönen, Deutschland – für ein Pilotprojekt in Kanada



Wir fordern uns

Qualität hat Priorität. Deshalb setzen wir auf Qualitätssicherung und verfolgen diesen Weg konsequent. Das bedeutet strategische Planung: weitsichtige Überlegungen und sachbezogene Entscheidungsfindung. Das beinhaltet optimierte Prozessabläufe: eindeutige Verfahrensanweisungen und klare Verantwortlichkeiten. Und basiert auf offener Kommunikation – mit unseren Mitarbeitern, mit unseren Lieferanten und mit unseren Kunden.

Dabei lassen wir uns auf die Finger schauen. Regelmäßige externe Prüfungen durch eine Qualitätsmanagement-Zertifizierungsstelle garantieren uns kontinuierliche Weiterentwicklung und Optimierung nach anerkannten Qualitätsnormen.

Um Kundenaufträge auch in kurzer Zeit realisieren zu können, haben wir uns ein zuverlässiges, auf Qualität geprüft Lieferanten-Netzwerk aufgebaut. Unsere Produkte werden von unseren motivierten Fachkräften mit modernsten Maschinen in hauseigenen Werkstätten hergestellt und wir erreichen so eine Fertigungstiefe, die unserem hohen Qualitätsanspruch und dem unserer Kunden gerecht wird.

PRODUKTION UND QUALITÄTSSICHERUNG

FLOX®

Wir bauen Brenner

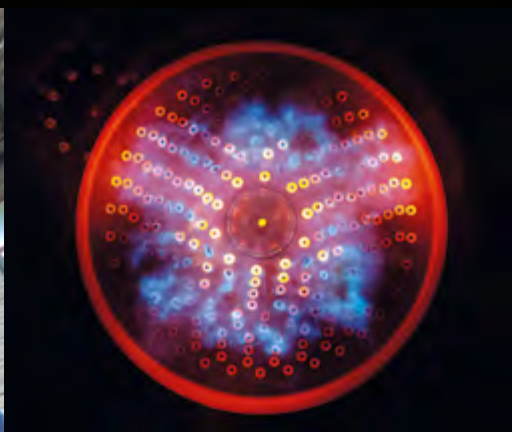
Die Idee ist das auslösende Moment – und der Weg ist weit. Erste Grundlagen-tests, Konstrukte zur Machbarkeit, Skizzen und Pläne. Fertigung der Bauteile. Dann der Prototyp. Jeder Schritt begleitet von unzähligen Tests und Auswertungen. Optimieren heißt die Maßgabe. Genaueste Dokumentation. Schließlich die Kleinserie. Simulierter Ernstfall im hauseigenen Technikum. Dann zum Kunden, der ihn auf Herz und Nieren testen wird. Im Produktiveinsatz weht ein rauer Wind. WS-Techniker prüfen vor Ort, dokumentieren, justieren, optimieren. Es ist soweit. Der WS Brenner hat mit Auszeichnung bestanden. Und geht in Serie.

»Seit 10 Jahren ist WS unser zuverlässiger und kompetenter Partner – über 500 WS Brenner sind bei uns im Einsatz. Besonders schätzen wir den intensiven Erfahrungsaustausch mit den gut ausgebildeten Mitarbeitern.«

Joachim Baumeister, Instandhaltung Brenner,
Firma Erbacher Härtetechnik, Erbach, Deutschland

WS BRENNER

FLOX®





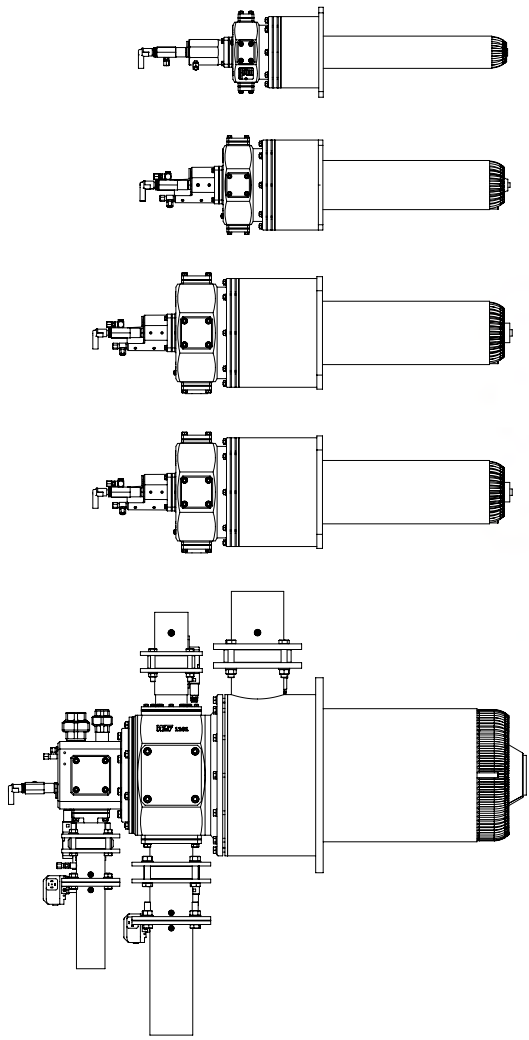
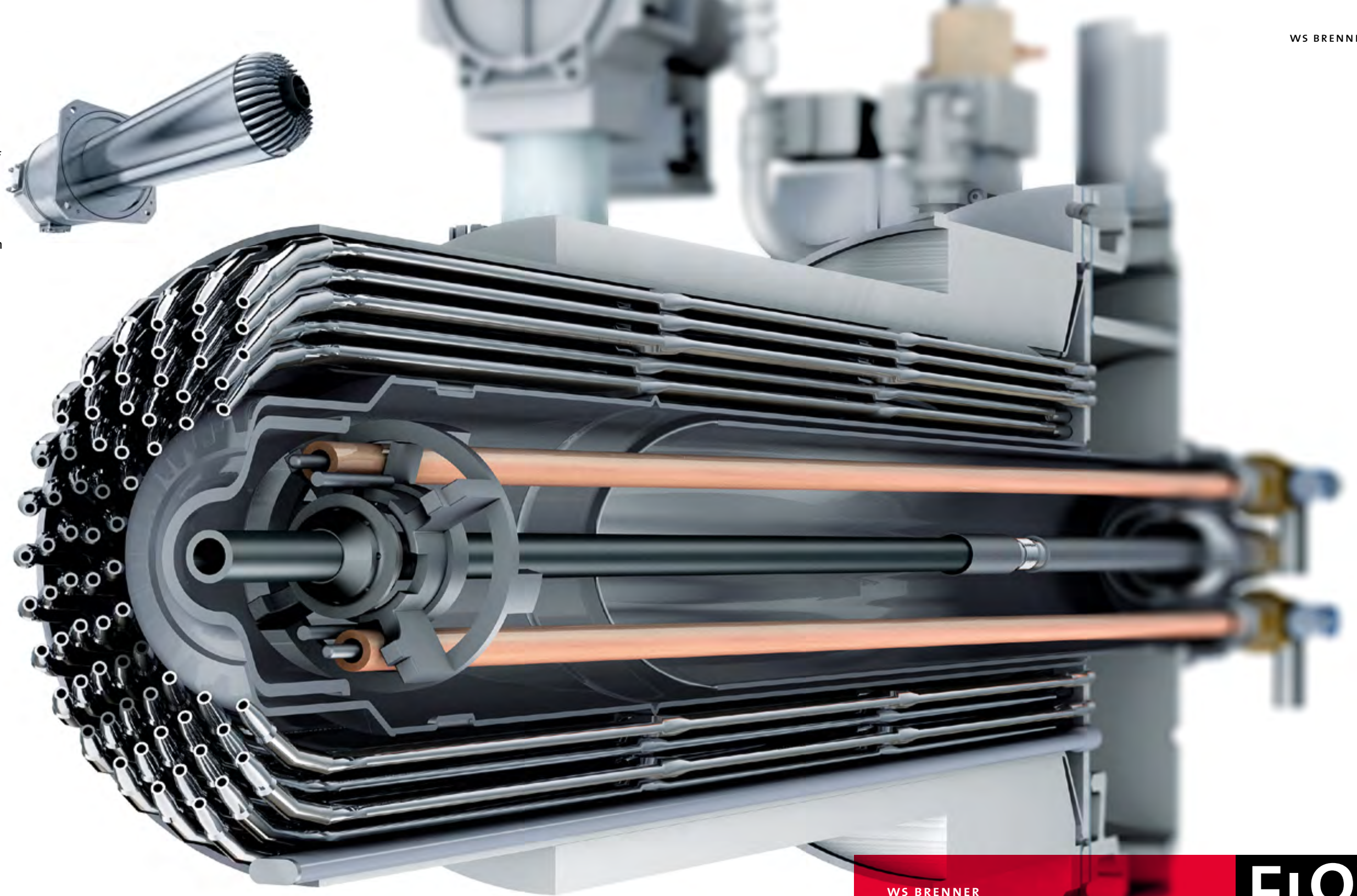
Wir decken Bedarf

Alle Brennerkomponenten werden dem Einsatzbedarf entsprechend konfiguriert und als kompakte Einheit verbaut. Jeder fertig montierte WS Brenner wird mithilfe bewährter Testverfahren auf seine Qualität und Funktionalität geprüft und bestätigt. Nach Auslieferung durch unsere zuverlässigen Speditionspartner werden die Brenner von WS-Servicetechnikern oder von Facharbeitern des Kunden, geschult durch WS-Spezialisten, in die Anlage montiert. Unsere ausgereiften Produkte erzielen eine hohe Lebensdauer und haben einen geringen Wartungsbedarf, der auf Wunsch durch unser Serviceteam vor Ort ausgeführt werden kann. Alle Bauteile sind standardisiert und garantieren eine langjährige Verfügbarkeit von Verschleiß- und Ersatzteilen.

WS BRENNER

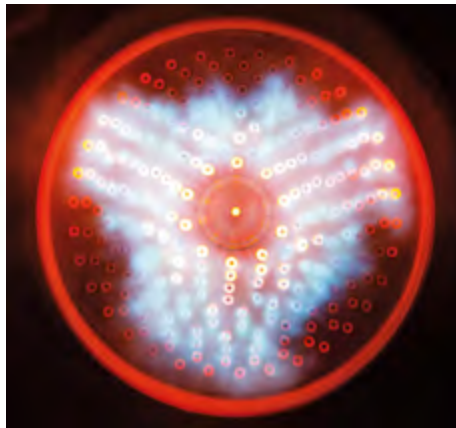
FLOX®

WS REKUMAT®s mit Spaltstrom-Rekuperator. Der leistungsstarke und hocheffiziente WS Brenner der nächsten Generation basiert auf neuer patentierter WS Brenner-Technologie und ist einsetzbar für Strahlrohr- oder direkte Beheizung. Wie alle WS Brenner-Systeme ist auch der WS REKUMAT®s als Baureihe in abgestuften Leistungskategorien verfügbar. Die Systemleistung kann somit gezielt für den gewünschten Einsatz dimensioniert und angepasst werden.



WS BRENNER

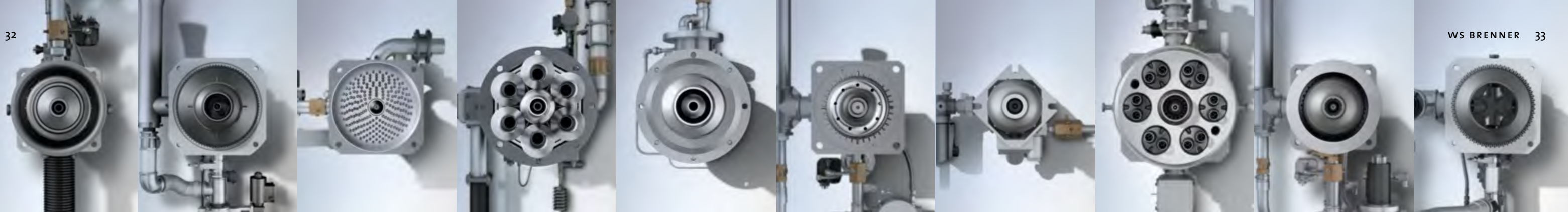
FLOX®



Spaltstrom-Technologie im Niedertemperaturbereich. Die Brennerlinie WS REKUMAT®NT ist für Temperaturen bis 700 °C konzipiert. Sie überzeugt durch ihre hohe Energie-Effizienz und erweitert das Einsatzspektrum der WS Brenner.

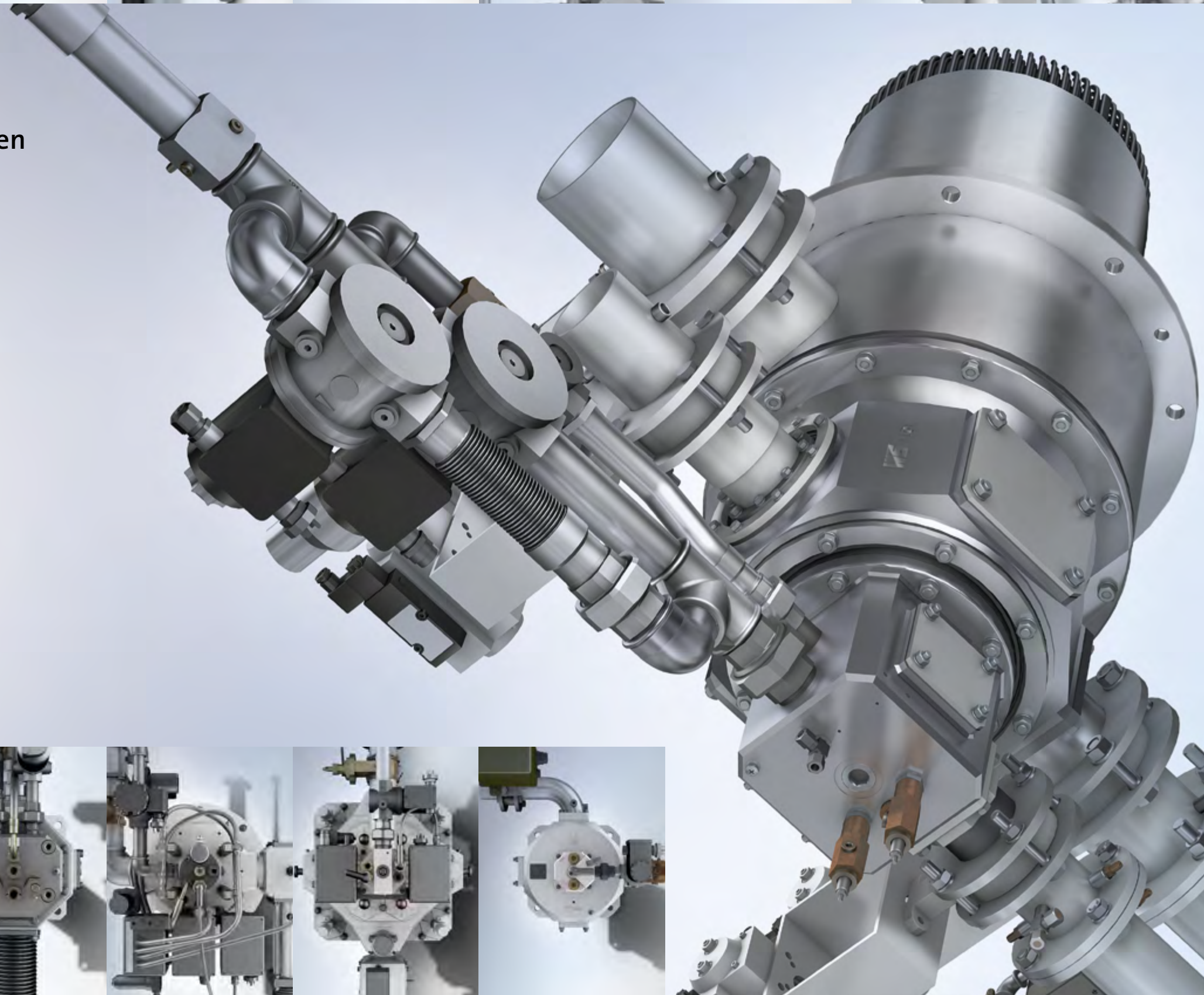
Erreicht höchste Wirkungsgrade
Geringste NO_x-Emissionen
Hohe Lebensdauer
Geringer Wartungsbedarf





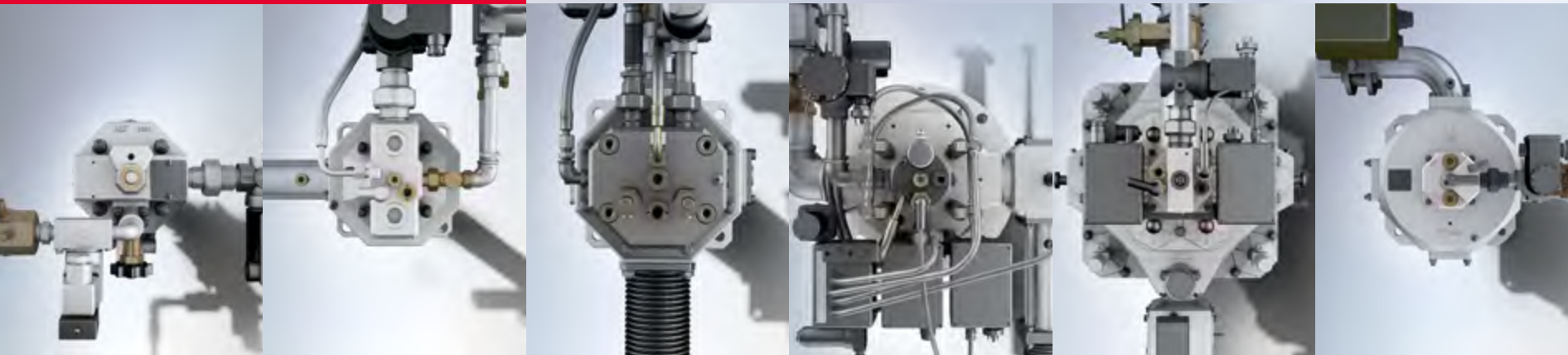
Wir setzen funktionale Prinzipien in ausgereifte Produkte um

WS Brenner gibt es in einer Vielzahl von Dimensionen und Ausführungsvarianten, denn jeder Anwendungsfall erfordert eine spezielle Lösung. Ob als Brenner mit metallischem oder keramischem Rekuperator, in Regenerativausführung oder in Sonderausführung – unser Angebot zielt immer auf maximale Kosteneinsparung und optimale Betriebssicherheit für unseren Kunden.



WS BRENNER

FLOX®



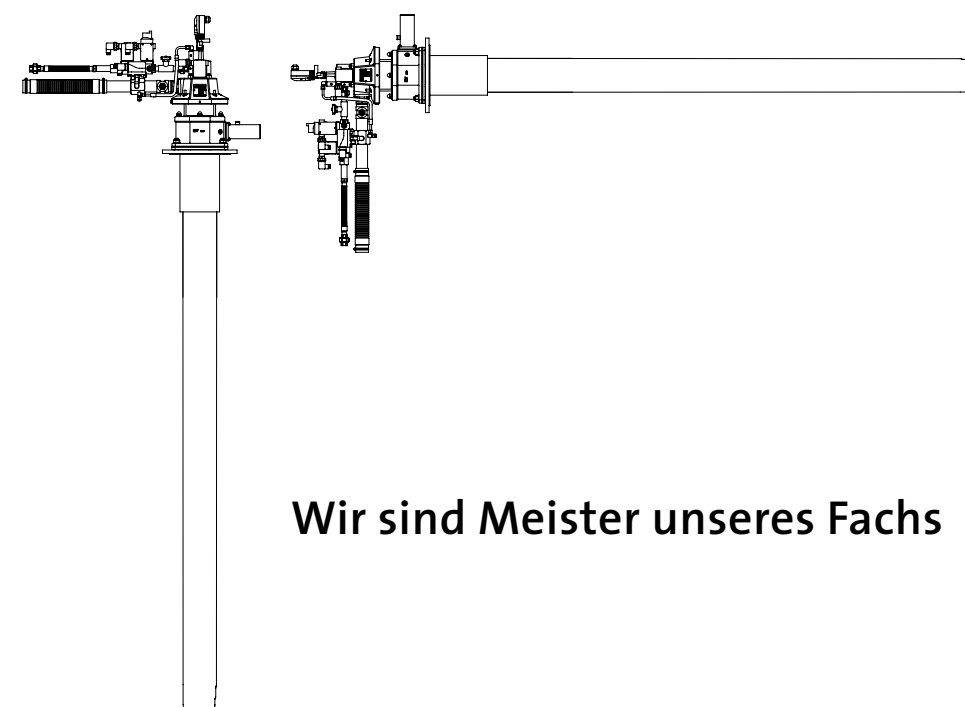
Wir erschließen höchste Temperaturbereiche

Überall dort, wo eine indirekte Beheizung des Werkgutes notwendig ist, sind gasbeheizte Strahlrohre die wirtschaftliche Alternative zur Elektroheizung. Mit unserer Produktlinie – gasbeheizte Strahlrohre aus Keramik – setzen wir Maßstäbe in Sachen Produktivität und Effizienz: Strahlrohre aus Keramik sind einsetzbar in höchsten Temperaturbereichen und garantieren eine homogene Temperaturverteilung bei hoher Abstrahlleistung.

WS KERAMIK-STRAHLROHRE

FLOX®





Wir sind Meister unseres Fachs

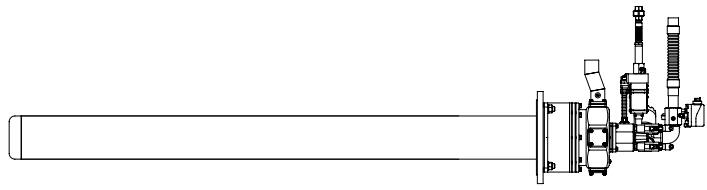
Unser patentiertes Strahlrohrsystem auf Keramikbasis erschließt höchste Temperaturbereiche und macht uns in diesem Produktsegment zum Weltmarktführer. Auch die technisch anspruchsvolle Aufgabe der Anbindung keramischer Rohre an den metallischen Flansch haben wir in Perfektion gemeistert und sichern uns aufgrund der bewährten Umsetzung in vielen tausend Anwendungen eine weitere Spitzenposition.

WS Keramik-Strahlrohre garantieren aufgrund ihrer Materialeigenschaften bei hohen Temperaturen eine hohe Dauerstandfestigkeit, sind äußerst oxidations- und korrosionsbeständig und beweisen, bestückt mit WS Brennern, in großen Bandanlagen, in Schutzgasöfen zur Wärmebehandlung von Stahl, beim Sintern, Emaillieren oder in der Keramikindustrie ihre einzigartige Leistungsfähigkeit bei minimalem Wartungsbedarf.

WS KERAMIK-STRAHLROHRE

FLOX®

Thermoschockbeständige SiSiC-Keramik
Formstabil auch bei höchsten Temperaturen bis 1.250°C
Homogene Temperaturverteilung bei hoher Abstrahl-Leistung
Hohe Oxidations- und Korrosionsbeständigkeit
Freitragender waagerechter oder senkrechter Einbau möglich
Minimaler Wartungsbedarf



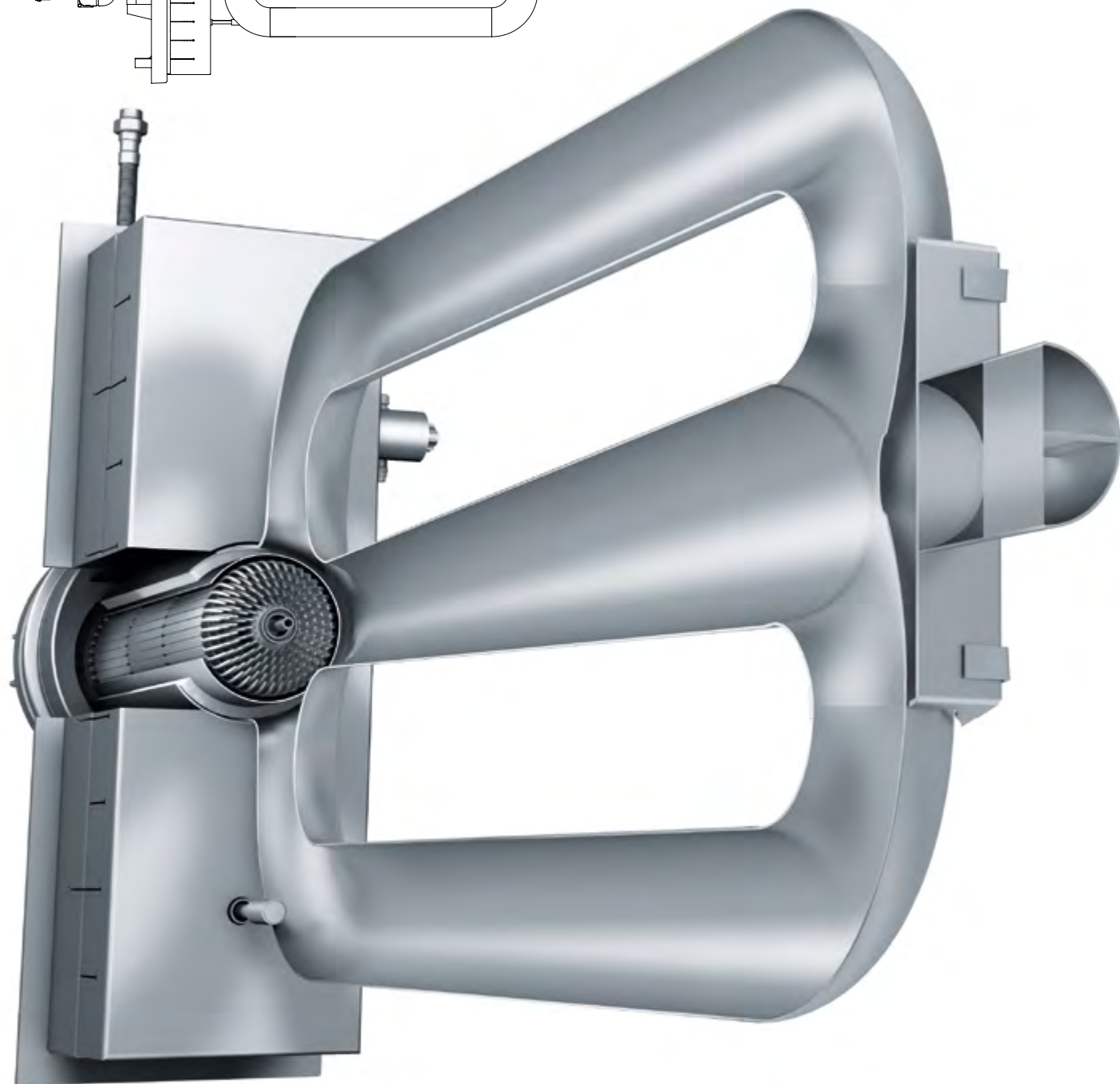
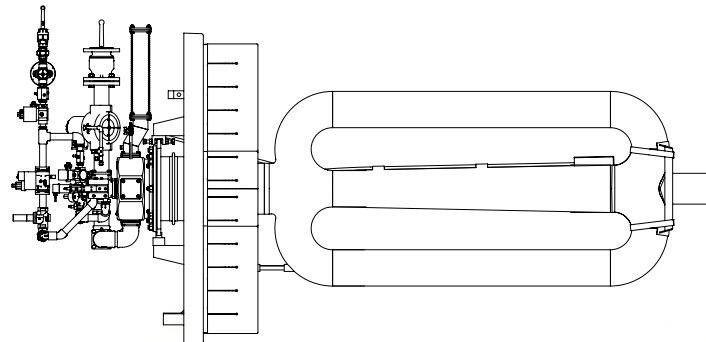
WS Strahlrohre gibt es in verschiedenen Größen und Ausführungen – entwickelt und erprobt je nach Einsatzgebiet der Industriofenanlage. Hauptmerkmal der WS Strahlrohre ist die interne Abgaszirkulation, die eine ideale Gleichverteilung der Temperatur bei größtmöglicher Abstrahlfläche gewährleistet. Als Komplettsysteme mit Brennern in FLOX®- oder Flammenausführung tragen diese bewährten Produkte erheblich zur Produktivität unseres Kunden bei.



WS SYSTEME UND KOMPONENTEN

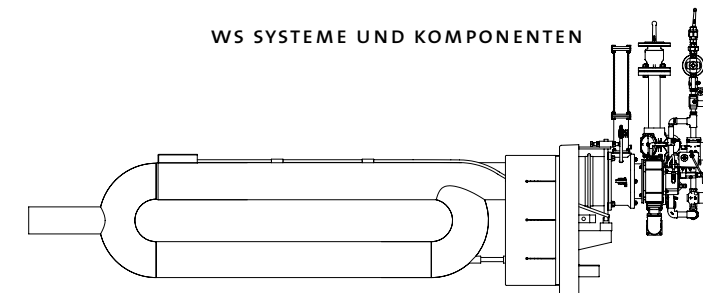
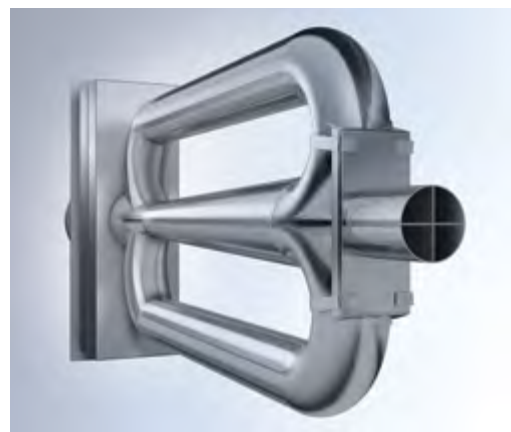
FLOX®

Homogene Temperaturverteilung bei hoher Abstrahl-Leistung
Einfache Montage
Verschleißarme Systemkonfiguration
Minimaler Wartungsbedarf



Unsere Formel lautet: Je besser das Brennersystem dimensioniert und konfiguriert ist, desto höher die Effizienz für unseren Kunden. Deshalb entwickeln WS-Ingenieure frühzeitig mit dem Kunden passgenau die ideale Systemkonfiguration für die Wärmebehandlungsanlage und garantieren so beste Ergebnisse.

WS bietet bei Bedarf komplette Beheizungssysteme aus einer Hand an, das heißt Brenner kombiniert mit Doppel-P- oder P-Strahlrohren sowie weiteren Komponenten als einbaufertige Funktionseinheiten. Diese Systemkonfigurationen eignen sich aufgrund ihrer enormen Wärmeabstrahlflächen hervorragend für den Einsatz in großvolumigen Brennräumen.



Wir machen es so einfach wie möglich

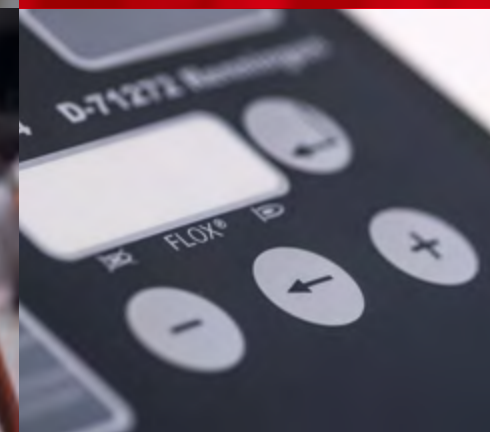
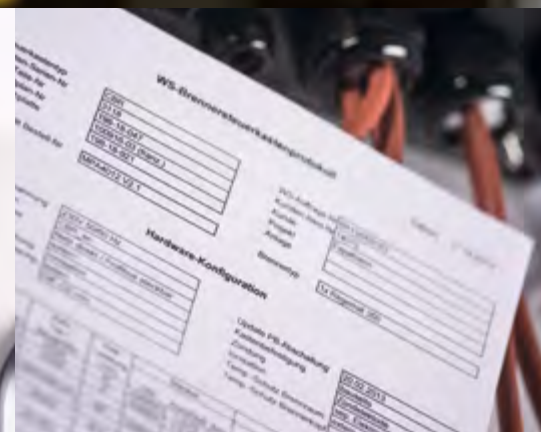
Die Herausforderung, komplexe Steuerungsmechanismen kundenspezifisch zu konfigurieren und gleichzeitig eine hohe Anwenderfreundlichkeit zu garantieren, haben wir souverän gemeistert. Unsere perfekt aufeinander abgestimmte Systemeinheit, bestehend aus einem WS Brenner und einer WS Steuerung, wird passgenau entwickelt und ist mit allen Komponenten ausgestattet, die fachgerecht entsprechend der elektrischen Norm auf ihre Funktionalität geprüft sind.

»Die Installation von WS Brennern in unsere Öfen funktioniert stets auf Anhieb. Außerdem sind sie bei unseren Kunden aufgrund ihrer gut durchdachten Funktionen und der leichten Bedienbarkeit sehr beliebt.«

Michael Scheffler, Projektierung und Vertrieb,
KOHNLE Wärmebehandlungsanlagen GmbH,
Birkenfeld, Deutschland

WS BRENNERSTEUERUNG

FLOX®





Wir denken an alles

Unser Augenmerk liegt auf der zuverlässigen und raschen Integration unserer perfekt aufeinander abgestimmten Systemeinheit – Brenner und Steuerung –, passgenau konfiguriert in die Anlage des Kunden. Dafür projektieren und planen, fertigen, parametrieren und prüfen wir sorgfältig und dokumentieren alles bis ins Detail, um bei Fragen schnell und kompetent helfen zu können.

»Auspacken, anstecken, Verbindung zur Anlage herstellen und schon kann der angeschlossene Brenner angesteuert und überwacht werden.«

Andreas Gerber
WS Elektrokonstruktion, Entwicklung

WS BRENNERSTEUERUNG

FLOX®

Einheit aus zuverlässigen, bewährten und innovativen Komponenten
Kundenspezifische Ausführungen
Anschlussfertige und geprüfte Ausrüstungen
Einfacher Support durch umfangreiche Dokumentation

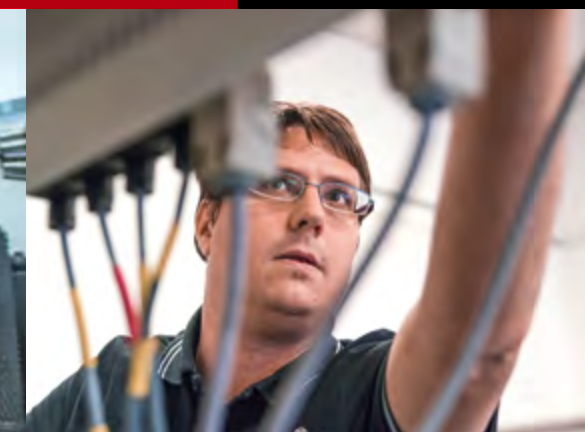
Wir sind Experten

»Die Leute sollen gerne mit unseren Brennern arbeiten. Das können sie nur, wenn sie wissen, wie man richtig mit ihnen umgeht. – Und alles aus ihnen rausholen, was geht.«

Meinhard Mühlbach, Diplom-Ingenieur
Verfahrenstechnik, WS-Schulungsteam

BERATUNG UND SCHULUNG

FLOX®





Wir machen den Kunden zum Experten

WS Brenner stehen für höchste Energie-Effizienz und Leistungsfähigkeit. Damit der Kunde dieses Potenzial optimal nutzen kann, vermitteln unsere WS-Experten ihr fundiertes Know-how und leisten personelle wie auch technische Unterstützung für die Brennermontage, Inbetriebnahme, BrennerEinstellung, Brennersteuerung, Wartung oder Störungsbeseitigung, wahlweise beim Kunden oder in unseren gut ausgestatteten Schulungsräumen. Damit keine Frage offen bleibt.



Wir stehen bereit

»Der gesamte Prozess der Ursachenforschung in der Fertigungslinie war aus unserer Sicht geprägt von überdurchschnittlicher Verfügbarkeit bis in die späten Abendstunden sowie einer bemerkenswerten Koordination des WS-Serviceteams aus dem Stammhaus und der US-Niederlassung.«

WMU Wärmebehandlungsanlagen für Industrie und Umwelttechnik GmbH, Bönen, Deutschland – für ein Pilotprojekt in Kanada



Wir wissen weiter

»Der Ablauf von der Schadensmeldung bis zur Schadensbehebung war schnell und professionell ausgeführt. Man hat jederzeit das Gefühl, sicher und gut aufgehoben zu sein, einen verlässlichen Partner an der Seite zu haben.«

Kübler & Essig GmbH, Automation und Maschinenbau, Ebhausen, Deutschland

Wir wissen um die Wichtigkeit der zuverlässigen Verfügbarkeit einer Produktivanlage und sind da, wenn wir gebraucht werden. Der Kunde kann direkt über unsere Niederlassungen in Deutschland und in den USA Kontakt zu uns aufnehmen oder wendet sich an die Vielzahl von Ansprechpartnern, die weltweit vertreten sind.

Unsere kompetenten Servicetechniker helfen per Ferndiagnose oder sorgen vor Ort auch unter schwierigsten Bedingungen für schnelle Lösungen. Standardisierte Bauteile und eine umfangreiche Lagerhaltung garantieren eine langjährige und schnelle Verfügbarkeit der Ersatzteile.

Selbstverständlich erhält der Kunde zur Wartung unserer Produkte genaueste Empfehlungen, einerseits durch Wartungsanleitungen oder durch ausführliche Schulungen der Mitarbeiter der Instandhaltungsabteilungen, wahlweise beim Kunden oder in unseren gut ausgestatteten Schulungsräumen. Bei Abschluss eines Wartungsvertrages oder auf Anfrage kommen WS-Servicetechniker zur Inspektion der Anlage direkt vor Ort.

Aufgrund unseres umfangreichen Produktspektrums dokumentieren wir lückenlos jeden Anwendungsfall und jede Systemkonfiguration. Dies erlaubt dem WS-Serviceteam Fehler oder Schadensursachen einzugrenzen und die Ersatzteil-Logistik effizient zu koordinieren.

SERVICE UND WARTUNG

FLOX®



LOGISTIK UND VERFÜGBARKEIT

FLOX®

Wir erobern Märkte



Wir bedienen Märkte

Es gibt viele Gründe, warum WS-Produkte auf der ganzen Welt zum Einsatz kommen:

Die Brenner entsprechen aufgrund ihrer perfekt abgestimmten Konfiguration präzise den Anforderungen der Produktionsanlagen.

Die Investition amortisiert sich innerhalb kurzer Zeit durch die unschlagbar hohe Energie-Effizienz der Brenner.

Die Brenner und Komplettsysteme haben aufgrund der exzellenten Material- und Verarbeitungsgüte, der robusten Steuerungstechnik und unserer Qualitätssicherung eine außergewöhnlich hohe Lebenserwartung – auch im Rund-um-die-Uhr-Betrieb –, laufen zuverlässig und sind wartungsarm.

Wir garantieren eine langjährige Verfügbarkeit unserer standardisierten Bauteile und stellen zahlreiche Ersatzteile aus unserem Lager bereit, damit sie im Bedarfsfall von WS-Servicetechnikern ad hoc eingebaut werden können.

Wir machen unseren Kunden zum Experten und schulen ihn bis ins letzte Detail in allen praxisrelevanten Fähigkeiten zum optimalen Einsatz der Brenner.

Unsere Auslandsvertretungen befinden sich in Europa und Asien, in Nord- und Südamerika und Südafrika, so können wir innerhalb kürzester Zeit vor Ort sein.

Unser Antrieb ist, zufriedene Kunden auf der ganzen Welt zu haben – mit weniger geben wir uns nicht zufrieden.

LOGISTIK UND VERFÜGBARKEIT

FLOX®



Hauptsitz der WS Wärmeprozess Technik GmbH in Renningen bei Stuttgart, Deutschland



Niederlassung der WS Inc. in Lorain, Ohio bei Cleveland



Wir sind erreichbar

In der Geschäftswelt sind Leistung und Geschwindigkeit elementare Bausteine für unternehmerischen Erfolg. Deshalb bauen wir unsere globale Erreichbarkeit kontinuierlich aus und schaffen so Präsenz und Handlungsfähigkeit, um zuverlässig und schnell auf die Wünsche unseres Kunden reagieren zu können.

DEUTSCHLAND

WS Wärmeprozess Technik GmbH
Dornierstrasse 14
D-71272 Renningen
Fon +49 (7159) 1632-0
Fax +49 (7159) 2738
ws@flox.com

USA

WS Inc.
8301 West Erie Avenue
Lorain, OH 44053
Fon +1 (440) 385 6829
Fax +1 (440) 960 5454
wsinc@flox.com

www.flox.com

Aktuelle Kontaktdaten unserer Auslandsvertretungen erfahren Sie telefonisch oder per E-Mail über unsere Hauptsitze in Deutschland und den USA oder auf www.flox.com

PRÄSENZ UND KOMMUNIKATION

FLOX®

