jeremias®
ABGASTECHNIK

ABGASSCHALLDÄMPFER FÜR **HEIZKESSEL**

WELTWEITE EXPERTISE IN DER ABGAS- UND SCHALLSCHUTZTECHNIK

Die **Jeremias Gruppe** mit Hauptsitz in Wassertrüdingen ist Ihr weltweit führender Partner für Abgaslösungen in der Industrie und Energieerzeugung. Als familiengeführtes Unternehmen mit **über 50 Jahren Erfahrung** und **1.400 Mitarbeitern** stehen wir für Qualität „Made by Jeremias".

Mit Produktionsstandorten in Deutschland, Spanien, Polen, UK, USA, Frankreich, Tschechien und Dänemark sowie über **1.500 weltweit realisierten Schalldämpferprojekten** bieten wir globale Kompetenz für jede Anforderung.

UNSER PORTFOLIO

Wir sind Ihr **Komplettanbieter** für industrielle Abgassysteme – vom kleinsten Zubehörteil bis zur maßgeschneiderten Lösung:

- **SCHORNSTEINSYSTEME:** Hochwertige Element- und Stahlschornsteine
- **RAUCHGASLEITUNGEN**: Robuste Verbindungslösungen vom Kessel-/Motorausgang zum Schornstein
- **ABGASKLAPPEN:** als Regel-, Energiespar- oder Bypassklappe
- **ABGASSCHALLDÄMPFER:** Perfekt abgestimmt auf Motoren, Kessel, Biomasse und Sonderanwendungen

IHRE VORTEILE

- **VIELSEITIGKEIT:** Umfangreiches Standardprogramm sowie kundenindividuelle Sonderauslegungen
- **GEPRÜFTE QUALITÄT:** Leistungsgarantie durch Werksabnahmen am internen Prüfstand
- **FULL-SERVICE:** Professionelle Schallmessungen vor Ort und individuelle Beratung
- **ALLES AUS EINER HAND:** Schalldämpfer und komplette Abgassysteme perfekt aufeinander abgestimmt

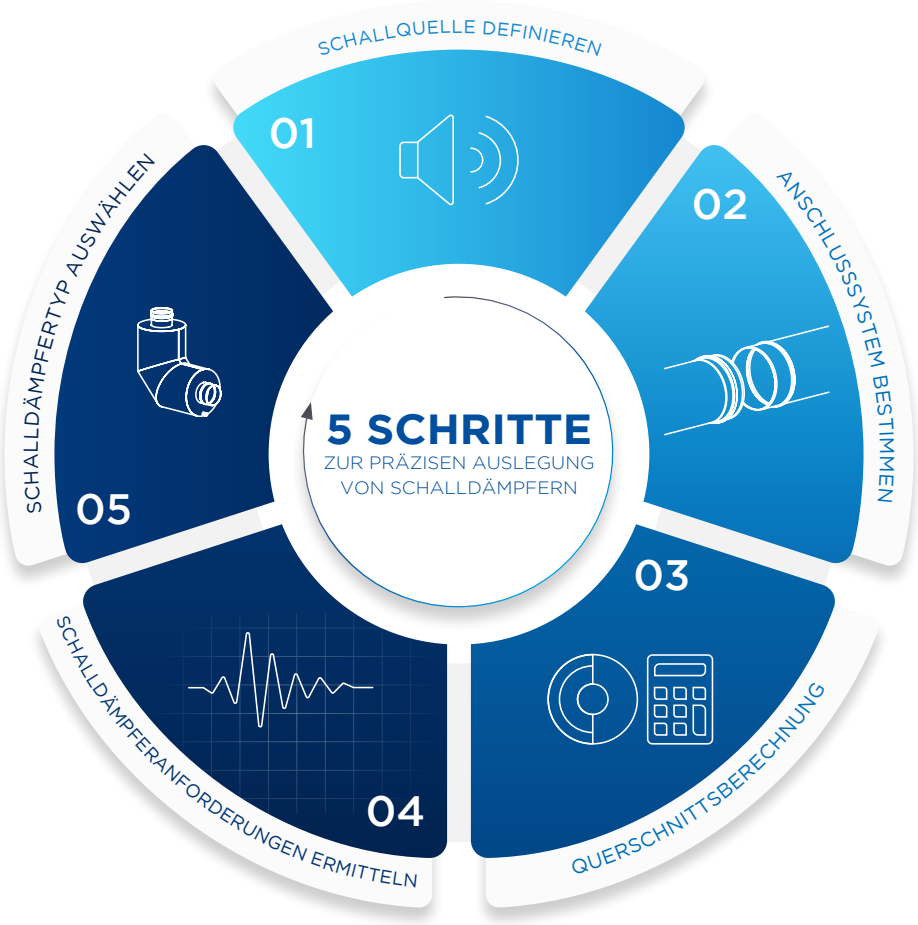
Profitieren Sie von Engineering und einer Projekterfahrung, die Maßstäbe setzt – von Ihrem **Komplettanbieter für anspruchsvollste Systemlösungen**.

PRÄZISION IST UNSER MARKENZEICHEN

Durch modernste **Auslegungstools und CFD-Simulationen** garantieren wir Schalldämpferlösungen, die exakt auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind.

- **Maßgeschneidertes Design:** Kompakte Bauweise und minimierte Kosten.
- **Präzise Simulation:** Exakte Berechnung von Rohr- und Strömungsgeräuschen sowie Gehäuseabstrahlungen.
- **Garantierte Leistung:** Validierung der Ergebnisse auf **eigenen Prüfständen** sowie durch **Schallmessungen direkt vor Ort**

Die Auswahl an unterschiedlichen Schalldämpfertypen und -baureihen ist groß. Trotzdem ist die Auswahl des passenden Abgasschalldämpfers für die jeweilige Anwendung kein Hexenwerk.



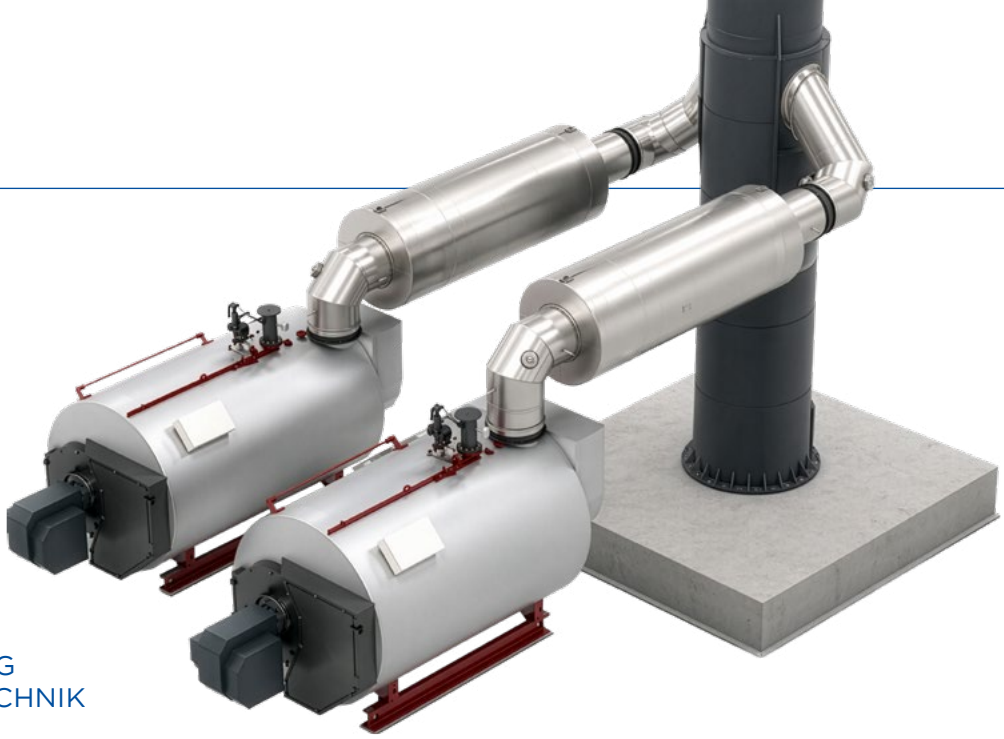
Unsere Experten beraten Sie schnell, kompetent und lösungsorientiert.

JEREMIAS SCHALLDÄMPFER-HOTLINE:

+49 9832 68 68 8001

schalldaempfer@jeremias.de

HEIZKESSEL



EFFIZIENTE SCHALLDÄMPFUNG FÜR MODERNE HEIZKESSELTECHNIK

In der modernen Gebäudetechnik und industriellen Energieversorgung sind Heizkessel das Herzstück der Wärmeerzeugung. Doch wo Höchstleistung erbracht wird, entstehen unvermeidbare Betriebsgeräusche: Die beim Verbrennungsgeräusche freigesetzten Abgase transportieren nicht nur Wärme, sondern auch unerwünschte Schallwellen durch das Abgassystem an die Umwelt.

DIE HERAUSFORDERUNG: EIN KOMPLEXES GERÄUSCHSPEKTRUM

Das Geräuschspektrum eines Heizkessel ist vielschichtig. Es setzt sich primär aus zwei Komponenten zusammen:

- **Brennerspezifisch, von Flamme, Verbrennung:** Unmittelbare Emissionen aus dem Kesselraum mit oftmals tieffrequenten Anteilen.
- **Gebläsegeräusche:** Ein charakteristisches „Surren“ der verbauten Gebläsebrenner sorgt oftmals für hohe Abgasgeräusche mit breitbandiger Überlagerung.
- **Strömungsrauschen**: im Kessel entsteht durch turbulente Druckschwankungen des heißen Abgases.

Das entstehende komplexe Klangbild stellt eine besondere Herausforderung für den Schallschutz dar.

PRÄZISE LÖSUNGEN FÜR JEDEN KESSELTYP

Ob in der Lebensmittelindustrie, im Fernwärmenetz oder bei der Prozessdampferzeugung – die Anforderungen an die Schallemissionen variieren je nach Anlagentyp und Leistungsklasse:

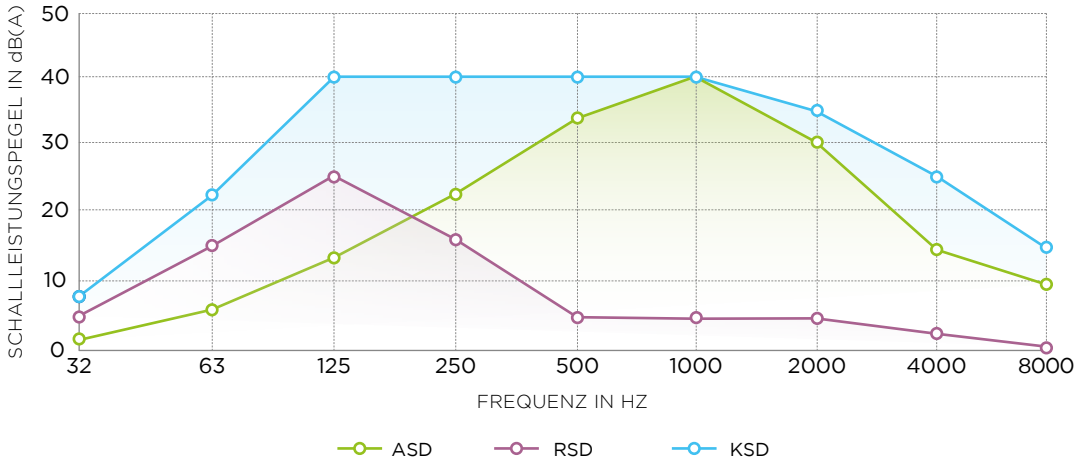
1. **Rauchrohr- & Großwasserraumkessel:** Bei Leistungen bis zu **30 MW** sorgen robuste Bauweisen für stabile Dampf- und Heisswasserqualität für industrielle Prozesse und Energieversorgung.
2. **Heißwasserkessel:** In der Industrie- und Gebäudeheizung oft mit Economisern (Wärmetauschern) kombiniert, erfordern diese hocheffizienten Systeme eine ebenso effiziente akustische Optimierung.
3. **Dampfkessel:** Ein Dampfkessel wandelt unter extremem Druck und massiver Hitze Wasser in gasförmigen Prozessdampf um, was enorme thermodynamische Kräfte freisetzt und damit zu Lärmentwicklung führt.

JEREMIAS: TECHNOLOGIE FÜR MAXIMALE RUHE

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, bietet Jeremias eine umfassende Bandbreite an Abgasschalldämpfern. Während mittel- und hochfrequente Töne meist durch klassische **Absorptionsschalldämpfer** reduziert werden, erfordern breitbandige Emissionen (insbesondere bei Gebläsebrennern) den Einsatz von **Resonanz- oder kombinierten Schalldämpfern.**

Unsere Systeme unterscheiden sich gezielt in der Dämpfungstechnik, Bauart und dem Dämpfungsgrad, um für jede Anlagengröße die optimale akustische Lösung zu garantieren.

FREQUENZSPEKTREN
DER EINZELNEN SCHALLDÄMPFERTYPEN



ASD
Absorptionsschalldämpfer

RSD
Resonanzschalldämpfer

KSD
Kombinierter Schalldämpfer

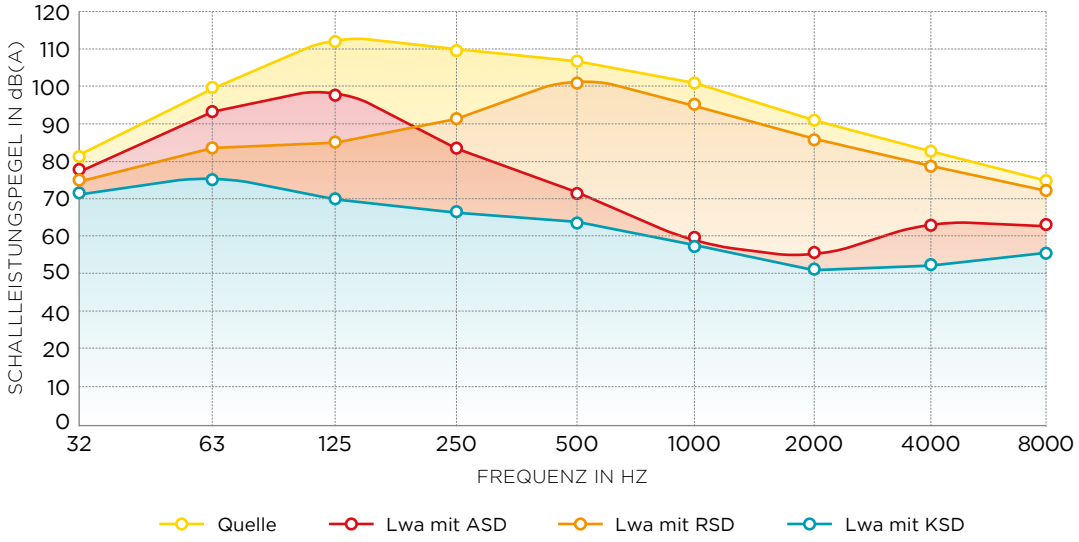
EFFEKTIVE SCHALLREDUKTION
Für jede Anforderung die passende Lösung

ROBUST & LANGLEBIG
Entwickelt für den industriellen Dauereinsatz

MASSGESCHNEIDERT
Individuelle Auslegung für Ihre Anlage

GEPRÜFTE QUALITÄT
Nach internationalen Standards

EMISSIONSREDUKTION
NACH SCHALLDÄMPFERTYP (15 MW GEBLÄSEKESSEL)



Quelle
Rohemission

Lwa mit ASD
Absorptions-Schalldämpfer

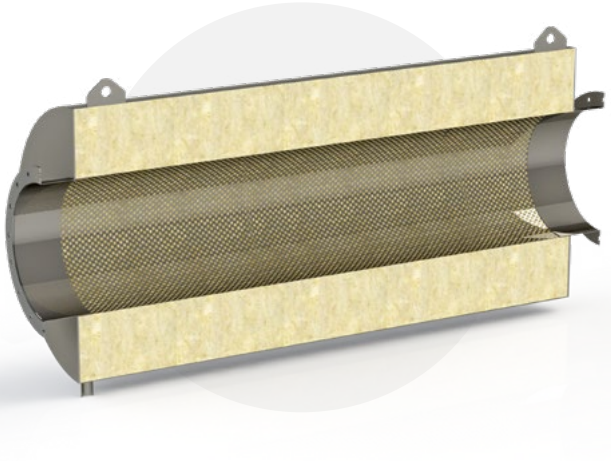
Lwa mit RSD
Resonanz-Schalldämpfer

Lwa mit KSD
Kombinations-Schalldämpfer

SCHALLDÄMPFERARTEN FÜR HEIZKESSEL:

ABSORPTIONSSCHALLDÄMPFER: DÄMPFUNG MITTLERER UND HOHER FREQUENZEN

Nach dem Absorptionsprinzip arbeitende Schalldämpfer erreichen eine Schallreduzierung vor allem im mittleren und hohen Frequenzbereich ab 250Hz durch den Einsatz von offenporigem, schallabsorbierendem Material, z.B. Mineralwolle. Durch ein innenliegendes Lochblech gelangen die Schallwellen vom Abgasstrom in die dahinter liegende Mineralwolle, werden dort absorbiert und die Schallenergie aufgrund von Reibungseffekten in Wärme umgewandelt.

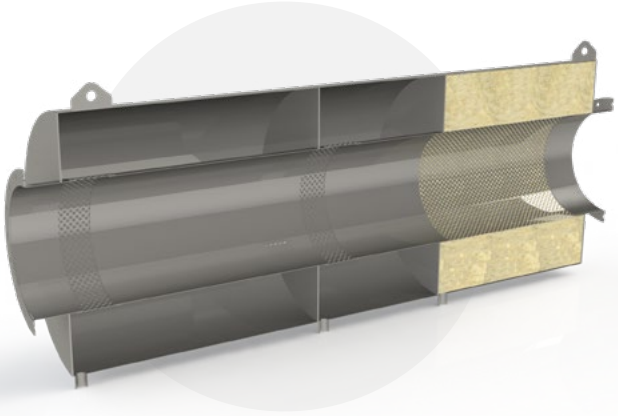


RESONANZSCHALLDÄMPFER: DÄMPFUNG IM TIEFFREQUENTEN BEREICH

Resonanzschalldämpfer eignen sich ideal für tiefe Frequenzen bei geringem Abgasgegendruck. Der Schall wird über Lochbleche in Hohlkammern geleitet und dort durch gegenphasige Überlagerung minimiert. Durch die Anordnung mehrerer Kammern lassen sich die Dämpfungseigenschaften individuell auf verschiedene Frequenzbereiche abstimmen. Da die Kammern außerhalb des Abgasstroms liegen, bleibt der Strömungswiderstand gering – perfekt für Anlagen mit moderaten Druckverhältnissen.

KOMBINIERTER SCHALLDÄMPFER: BREITBANDIG ABGESTIMMTE DÄMPFUNG

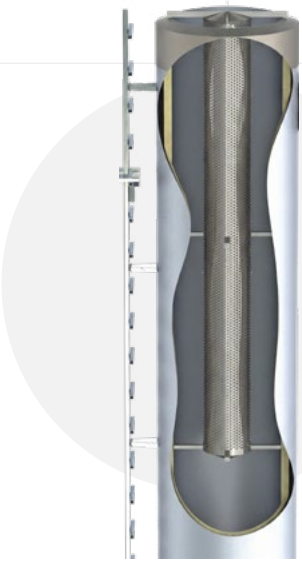
Ist eine breitbandige Schallreduzierung nötig, können Resonanz- und Absorptionsprinzip auch in einem einzigen Schalldämpfer kombiniert werden. Im ersten Abschnitt des Schalldämpfers werden die Geräusche gedämpft, indem sie aus dem Abgasrohr über ein Lochblech in die äußeren Hohlkammern geleitet und dort gemindert werden. Im zweiten Teil sorgt dann der klassische Absorptionsbereich für die zusätzliche Reduzierung von mittel- und hochfrequentem Schall.



Alle genannten Schalldämpfertypen sind auch für den stehenden Einbau in den Schornstein geeignet!

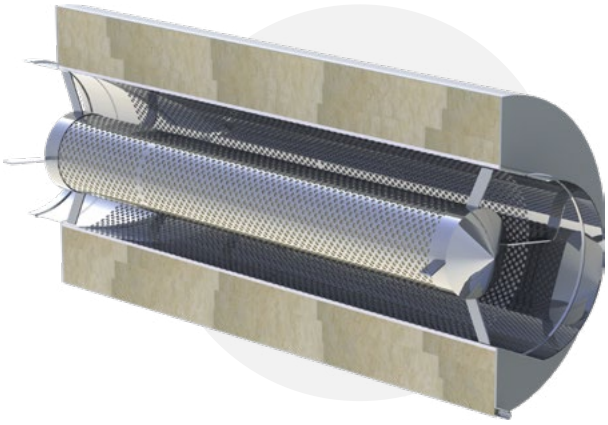
SONDERFORM: SCHALLDÄMMKERN

Der als Absorptionsschalldämpfer konzipierte Schalldämmkern stellt eine ideale Lösung für die einfache Nachrüstung dar, da er ohne tiefgreifende Eingriffe in die bestehende Abgasanlage direkt in die Schornsteinmündung eingehängt wird. Dank seines strömungsgünstigen Designs bleibt die Integrität des Systems gewahrt. Um trotz des leicht erhöhten Strömungswiderstands einen dauerhaft sicheren und einwandfreien Betrieb der Abgasanlage zu gewährleisten, ist eine ergänzende Querschnittsberechnung mit dem zusätzlichen Strömungswiderstand des Schalldämmkerns erforderlich.



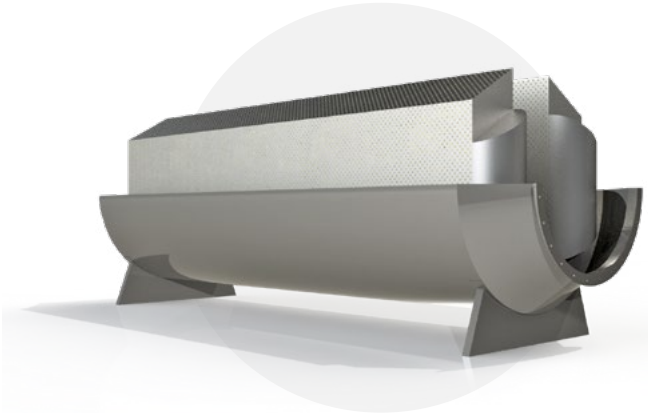
SONDERFORM: SCHALLDÄMPFER MIT INNENLIEGENDEM SCHALLDÄMMKERN

Für maximale Effizienz ist der Schalldämmkern auch als Komponente in einen Schalldämpfer integrierbar. Damit kann die Dämpfungsleistung bei gleichem Platzbedarf nochmals signifikant, vor allem ab dem mittleren Frequenzbereich, gesteigert werden. Auch wenn der in der Mitte des „Hauptschalldämpfers“ eingesetzte Schalldämmkern eine zylindrische Bauform besitzt und strömungstechnisch optimiert ist, muss der höhere abgasseitige Strömungswiderstand beachtet werden.



SONDERFORM: KULISSENSCHALLDÄMPFER

Bei großen Querschnitten sind Abgas- / Rohr-Kulissenschalldämpfer eine leistungsstarke Alternative für den industriellen Einsatz. Sie bestehen aus parallel angeordneten Kulissen mit mineralischem Absorptionsmaterial. Durch An- und Abströmprofile wird der Abgaswiderstand reduziert. Diese Bauweise ermöglicht eine hohe, breitbandige Schalldämpfung sowie eine präzise Abstimmung auf das jeweilige Frequenzspektrum.

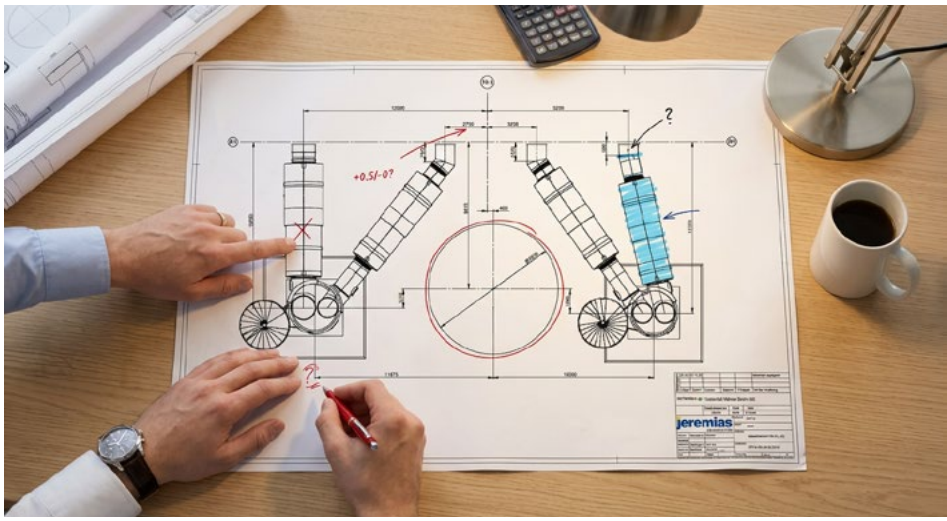


CASE STUDY

MODERNISIERUNG DER ABGASSCHALLDÄMPFUNG FÜR HEIZKESSELANLAGE IN BERLIN

PROJEKTÜBERSICHT

Im Rahmen der Modernisierung eines großen zentralen Berliner Heizwerks musste die Abgasanlage für vier erdgasfeuerte Heißwassererzeuger (**Gesamtleistung ca. 173 MW**) ersetzt werden. Da die Anlage zur Spitzen- und Teillastversorgung dient, führt der intermittierende Betrieb (häufiges An- und Abfahren) zu niedrigen Abgastemperaturen mit entsprechendem Kondensatanfall. Dies galt es ebenso zu berücksichtigen wie die hohen Schallschutzanforderungen im urbanen Umfeld.



PROJEKTUMFANG & REALISIERUNG

Jeremias lieferte eine schlüsselfertige Abgastechnik, die exakt auf die anspruchsvollen Betriebsbedingungen der Anlage und die räumliche Enge im Stadtgebiet zugeschnitten war:

- **DOPPELZUG-STAHLSCHORNSTEINE FSA-2:** Errichtung von zwei freistehenden, 37 Meter hohen Stahlschornsteinen mit einem Durchmesser von ca. 3 m. Jeder Schornstein wurde zweizügig ausgeführt, um die Abgase der insgesamt vier Kessel getrennt und effizient abzuführen.
- **KONDENSATMANAGEMENT:** Planung und Installation von vier Rauchgaskanälen (einer pro Kessel) in konsequent feuchtigkeitsbeständiger Ausführung, um Korrosion bei niedrigen Lastzuständen dauerhaft zu verhindern.
- **SCHALLSCHUTZ IM WOHNUMFELD:** Akustische Projektierung und Integration von vier Hochleistungs-Schalldämpfern unter Berücksichtigung gemessener Schallwerte sowie vorhandener Bestandsschalldämpfer. Besonderheit hierbei war die millimetergenaue Einbindung vorhandener Bestandsstrukturen beim größten (56-MW) Erzeuger.

PROJEKTDETAILS

STANDORT	Berlin
ANWENDUNG	Industrie-Heizkesselanlage
SYSTEM	FSA-2 / Abgasschalldämpfer
MATERIAL	Edelstahl (1.4301 / 1.4571)
AUSFÜHRUNG	Sonderkonstruktion
SCHALLREDUKTION	25 dB tieffrequent <100 Hz

DAS ERGEBNIS

Durch die neue, hochbeständige Systemlösung konnte die Betriebssicherheit signifikant erhöht werden. Die erfolgreich abgeschlossene BImSch-Messung bestätigte die präzise Auslegung des Systems.

Gleichzeitig sorgt die optimierte Schalldämmung für einen flüsterleisen Betrieb – eine Grundvoraussetzung für Kraftwerke in dicht besiedelten Metropolregionen.

CASE STUDY

SCHALLSCHUTZLÖSUNG FÜR GROSSKESSELANLAGE IN DORTMUND

PROJEKTÜBERSICHT

Im Rahmen eines anspruchsvollen Industrieprojekts in Dortmund wurde eine maßgeschneiderte Abgastechnik-Lösung realisiert, die maximale Leistung auf engstem Raum vereint.

Das Herzstück der Anlage bilden zwei Gas-Gebläsekessel mit jeweils **11 MW Leistung** inklusive moderner Economiser. Aufgrund der hohen Leistungscharakteristik war ein präzises Schallmanagement erforderlich, um an der Schornsteinmündung einen maximalen Schallleistungspegel von **LWA 75 dB(A)** zuverlässig einzuhalten.

Zur Abgasabführung wurde eine Schornsteinanlage vom **Typ FSA-2** mit zwei separaten Innenzügen DN 800 installiert. Die größte technische Herausforderung bestand in der effektiven Dämpfung tiefer Frequenzen unterhalb von **100 Hz** – ein Bereich, in dem konventionelle Standardlösungen nicht ausreichend wirksam sind.

Jeremias entwickelte hierfür spezielle Hochleistungs-Kombischalldämpfer aus korrosionsbeständigem Edelstahl mit einer Schalldämpfung von bis zu 35 dB. Die vollisolierten Schalldämpfer verfügen über acht abgestimmte Frequenzkammern, einen strömungsoptimierten Innenkern sowie statisch relevante Anschlussstutzen zur direkten Lastaufnahme.

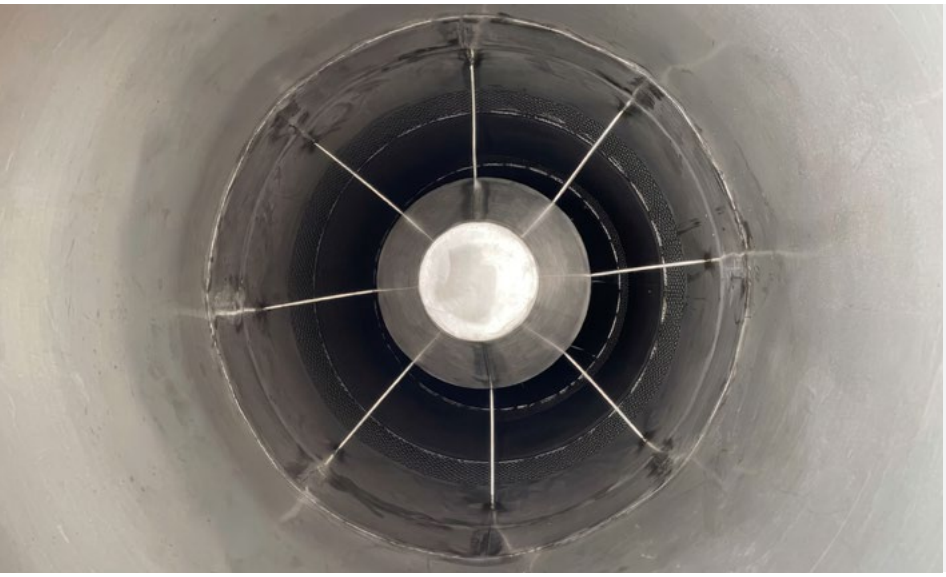
Aufgrund des extrem begrenzten Bauraums war eine externe Platzierung der Schalldämpfer nicht möglich. Daher wurden die Komponenten mit einer Länge von 8,5 m und einem Außendurchmesser von nur 1,3 m extrem schlank konstruiert und direkt in die vertikalen Innenzüge der Schornsteinanlage integriert.

PROJEKTUMFANG & REALISIERUNG

- **SONDERKONSTRUKTION**
  Hochleistungs-Kombischalldämpfer für industrielle Großkesselanlagen.
- **TIEFTON-DÄMPFUNG**
  Effektive Schallreduktion kritischer Frequenzen unter 100 Hz.
- **KOMPAKTE BAUWEISE**
  Direkte Integration in die vertikalen Innenzüge der Schornsteinanlage.
- **PLATZOPTIMIERUNG**
  Maximale Flächeneinsparung im Kesselhaus durch schlanke Bauform.

PROJEKTDETAILS

STANDORT	Dortmund
ANWENDUNG	Großkesselanlage
SYSTEM	FSA-2 / Kombischalldämpfer
MATERIAL	Edelstahl (1.4571)
AUSFÜHRUNG	Sonderkonstruktion
SCHALLREDUKTION	bis zu 35 dB



DAS ERGEBNIS

Zuverlässige Einhaltung von LWA 75 dB(A) trotz hoher Anlagenleistung und kritischer Tiefton-Frequenzen.

Die kompakte Integration der Schalldämpfer ermöglichte maximale Platzersparnis bei gleichzeitig hoher akustischer Wirksamkeit.

CASE STUDY

STAHLSCHORNSTEIN, ABGASSCHALLDÄMPFUNG UND RAUCHGASLEITUNG FÜR NEUES KESSELHAUS IN FREIBURG

PROJEKTÜBERSICHT

Für einen Industriestandort nahe Freiburg im Breisgau wurde eine maßgeschneiderte Lösung zur Abgasführung und Schalldämpfung für zwei Erdgas-Dampfkessel mit jeweils **50 t/h** realisiert.

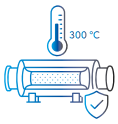
Die Herausforderung bestand darin, ein Rauchgasvolumen von rund **44.000 Nm³/h** pro Kessel bei einer Betriebstemperatur von 125 °C sicher abzuführen und gleichzeitig strenge Lärmschutzanforderungen einzuhalten. Die Umsetzung erfolgte über einen freistehenden, zweizügigen Stahlschornstein vom Typ FSA-2. Durch diese Bauweise konnten die Abgasstränge beider Kessel platzsparend gebündelt werden, während die thermische Unabhängigkeit der einzelnen Innenzüge vollständig erhalten blieb. Das akustische Herzstück der Anlage bilden zwei kombinierte Abgasschalldämpfer vom Typ KSD-F40. Durch die Kombination aus Resonator- und Absorbertechnologie mit zusätzlichem Schalldämmkern wird eine Breitbanddämpfung von ca. 40 dB erreicht. Dadurch konnte ein präziser Mündungsschallleistungspegel von **LWA = 82 dB(A)** realisiert werden.

Die Schalldämpfer wurden für Betriebstemperaturen **bis 300 °C** ausgelegt und gewährleisten maximale Betriebssicherheit auch unter anspruchsvollen industriellen Bedingungen.

PROJEKTUMFANG & REALISIERUNG

- **DOPPELZUG-STAHLSCHORNSTEIN FSA-2**
  Freistehender zweizügiger Stahlschornstein zur platzsparenden Abführung beider Abgasströme.

- **BREITBAND-SCHALLDÄMPFUNG**
  KSD-F40 Kombischalldämpfer mit Resonator- und Absorbertechnologie für ca. 40 dB Schallreduktion.

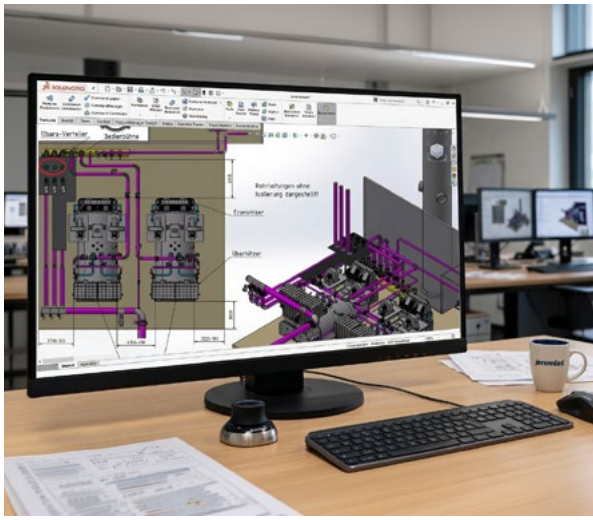


- **HOHE BETRIEBSTEMPERATUR**
  Auslegung der Schalldämpfer für Temperaturen bis 300 °C zur Sicherstellung maximaler Betriebssicherheit.

- **ROBUSTE EDELSTAHLAUSFÜHRUNG**
  Korrosionsbeständige Edelstahlkonstruktion aus Werkstoff 1.4571 für langfristig emissionsarmen Betrieb.

PROJEKTDETAILS

STANDORT	Freiburg
ANWENDUNG	Industrie-Dampfkesselanlage
SYSTEM	FSA-2 / KSD-F40
MATERIAL	Edelstahl (1.4301)
AUSFÜHRUNG	Sonderkonstruktion
SCHALLREDUKTION	ca. 40 dB



DAS ERGEBNIS

Die smarte Abgastechnik gewährleistet eine sichere und effiziente Abführung großer Rauchgasvolumen bei gleichzeitig hoher akustischer Wirksamkeit.

Durch die Kombination aus platzsparender Schornsteintechnik und leistungsstarker Breitband-Schalldämpfung konnte ein emissionsarmer und betriebssicherer Anlagenbetrieb langfristig sichergestellt werden.

CASE STUDY

MASSGESCHNEIDERTE ABGAS- UND SCHALLSCHUTZLÖSUNG FÜR FERNWÄRMEZENTRALE IN ÖSTERREICH

PROJEKTÜBERSICHT

In Mellach, einem strategisch wichtigen Knotenpunkt für die österreichische Energieversorgung, realisierte Jeremias als Full-Service-Anbieter eine maßgeschneiderte Abgasanlage für drei leistungsstarke Heißwasserkessel mit jeweils **33 MW** Leistung.

Das Projekt umfasste die Planung, Fertigung und Installation eines zentralen Industrieschornsteins inklusive kompletter Rauchgasführung und spezieller Schallschutzlösungen zur Einhaltung strengster Lärmschutzanforderungen. Besonderes Augenmerk lag auf der akustischen Auslegung der Schalldämpfer. Durch **hochwertige Innendämmungen** und eine gezielte Abstimmung auf **kritische Resonanzbereiche** konnte eine hocheffiziente Schallreduktion unter anspruchsvollen Betriebsbedingungen realisiert werden.

Ergänzend hierzu entwickelte Jeremias die notwendigen Stahlbaustrukturen zur sicheren Lastaufnahme der Schalldämpfer sowie die fachgerechte Montage sämtlicher Komponenten in die Gesamtanlage. Über die Inbetriebnahme hinaus wurde mit dem Betreiber ein langfristiger Servicevertrag zur **jährlichen Wartung** abgeschlossen, um höchste Sicherheits- und Qualitätsstandards dauerhaft sicherzustellen.

PROJEKTUMFANG & REALISIERUNG

- **STAHLSCHORNSTEIN**
  Fertigung und Errichtung des zentralen Industrieschornsteins als Kernelement der Anlage.
- **RAUCHGASFÜHRUNG**
  Planung und Lieferung der kompletten Rauchgasleitungen für drei Heißwasserkessel.
- **SCHALLSCHUTZ-ENGINEERING**
  Integration speziell abgestimmter Schalldämpfer zur Einhaltung strengster Lärmschutzanforderungen.
- **STAHLBAU**
  Konstruktion der notwendigen Stahlbaustrukturen zur sicheren Lastaufnahme der Schalldämpfer.
- **SERVICE & WARTUNG**
  Langfristige Betriebssicherheit durch jährliche Wartung im Rahmen eines Servicevertrags.

PROJEKTDETAILS

STANDORT	Mellach, Österreich
ANWENDUNG	Fernwärme-Zentrale
SYSTEM	FSA-3 / Kombischalldämpfer
MATERIAL	Edelstahl (1.4301 / 1.4571)
AUSFÜHRUNG	Sonderkonstruktion
SCHALLREDUKTION	45 dB

DAS ERGEBNIS

Die neue Abgasanlage gewährleistet eine sichere und effiziente Rauchgasführung bei gleichzeitig hoher akustischer Wirksamkeit.

Durch die Kombination aus maßgeschneiderter Schallschutztechnik, robustem Stahlbau und langfristigem Wartungskonzept konnte eine dauerhaft zuverlässige und betriebssichere Systemlösung realisiert werden.

jeremias®
ABGASTECHNIK

DEUTSCHLAND

Jeremias Abgastechnik GmbH
Opfenrieder Str. 12
91717 Wassertrüdingen
Telefon: +49 9832 6868-50
E-Mail: info@jeremias.de
www.jeremias.de

POLEN
www.jeremias.pl

USA
www.jeremiasinc.com

SPANIEN
www.jeremias.es

KROATIEN
www.jeremias.hr

ITALIEN
www.jeremias.it

TSCHECHISCHE REPUBLIK
www.jeremias.cz

FINNLAND
www.jeremias.fi

FRANKREICH
www.jeremias.fr

VEREINIGTES KÖNIGREICH
www.jeremias.uk

DARÜBER HINAUS IST JEREMIAS AUCH IN DIESEN LÄNDERN VERTRETEN:

Österreich | Schweiz | Belarus | Belgien | Bulgarien | Brasilien | Dänemark | Estland | Hongkong | Irland | Lettland | Litauen | Luxemburg | Malta | Niederlande | Norwegen | Portugal | Rumänien | Saudi-Arabien | Serbien | Singapur | Slowakei | Slowenien | Südafrika | Schweden | Tunesien | Ukraine | Ungarn | Vereinigte Arabische Emirate