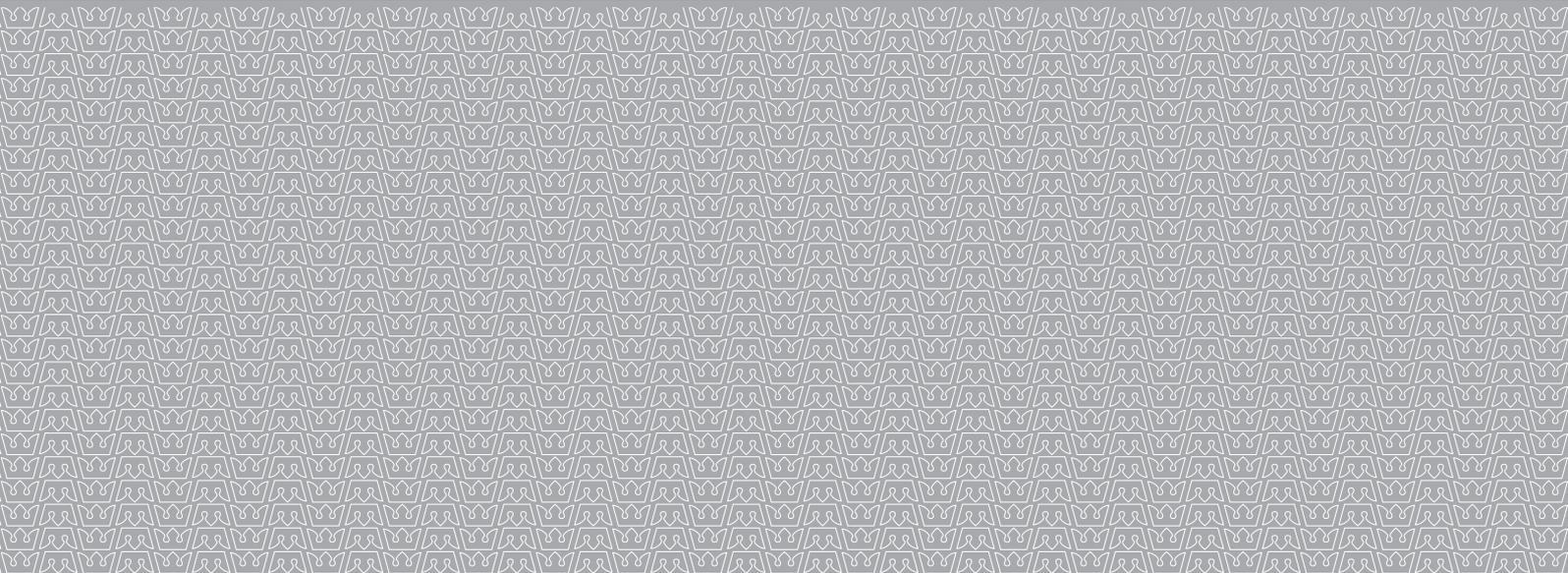




# HEIZEN MIT BIOMASSE

Jeremias Abgassysteme für Biomasse-Anwendungen

[www.jeremias.de](http://www.jeremias.de)



Hackgut



Holzpellets



Elefantengras



Getreide



Mais



Stückholz



= geeignet



= nicht empfohlen



= auch nach Rußbrand (G) für Nassbetrieb (W) geeignet

# JEREMIAS BIOMASSE SYSTEM-LÖSUNGEN

## Jeremias Abgassysteme nach Brennstoffkompatibilität\*

Brennstoff	DW-FU	DW-VISION	DW-ECO 2.0	DW-MAMMUT	DW-SILVER	FER-RO-LUX	PEL-LET-LINE	EW-FU	EW-LINE FLEX	EW-MAMMUT	EW-SILVER
Hackgut	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Stückholz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Pellets	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Getreide/Korn	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓
Mais	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓
Elefantengras	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Kohle	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓

Verstehen Sie diese Information bitte als allgemeine Grundlage. Es gibt ergänzend dazu länderspezifische Verordnungen für die Installation von Biomasse-Anwendungen. Bitte kontaktieren Sie Ihre technische Abteilung bei Jeremias für genauere Informationen und Tipps bezüglich Einbauvorschriften in Ihrem Land.

\*Einige Anwendungen können eventuell auch im Überdruck funktionieren, wobei in diesem Fall eine Dichtung im Innenrohr notwendig ist.

Unsere Jeremias Abgassysteme aus Edelstahl und Keramik sind je nach Betriebsweise für den Anschluss an Biomasse-Feuerstätten geeignet, da sie Rußbrand beständig und korrosionsgeprüft sind.

Zusätzlich bieten wir mit DW-MAMMUT (W3G) und EW/DW SILVER (W2G) auch Abgassysteme an, die den kondensierenden Nassbetrieb auch nach einem Rußbrand weiterhin zulassen (W3G Keramik und W2G mit Zusatzanwendung für Edelstahl – siehe jeweilige DIBt-Bauartzulassung).

Jeremias bietet zusätzlich Lösungen für den Nassbetrieb, wie das System DW-Mammut mit keramischem Innenrohr und das System EW-/DW-Silver mit einem abgasführenden Rohr aus hochlegiertem Edelstahl 1.4539.

Neben CE-Zertifizierungen hat Jeremias für viele seiner Systeme auch **nationale Zulassungen für Län-**

**der außerhalb der Europäischen Union erhalten.** Jeremias empfiehlt ausdrücklich die **Planung, Projektierung und Installation von Abgasanlagen** nur von einem dafür ausgebildeten Fachbetrieb durchführen zu lassen. **Jeremias Qualitätsprodukte werden nur von ausgewählten Fachbetrieben installiert.** In einer Feuerungsanlage dürfen nur die Brennstoffe eingesetzt werden, die nach den Angaben des Herstellers der jeweiligen Anlage hierfür geeignet, sowie vom **Gesetzgeber zugelassen sind.**

Da der Schadstoffausstoß und die Rauch- und Geruchsbildung bei handbeschildeten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe stark von der Brennstoffbeschaffenheit (Größe, Wassergehalt) und vom Verhalten des Betreibers abhängig ist (zum Beispiel beim Anfeuern), **sieht die BImSchV eine diesbezügliche Beratung durch den Schornsteinfeger vor.**



Mais

### Mais

Als „Energienmais“ wird Mais bezeichnet, der zur Energiegewinnung in Biogasanlagen genutzt wird. Mais ist eine C4-Pflanze und in Deutschland eine verbreitete Kulturpflanze mit hohen Erträgen an Trockenmasse pro Flächeneinheit, die durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) bezüglich Biogaserzeugung gefördert wird.

### ELEFANTENGRASS / MISCANTHUS

Miscanthus, gemeinhin auch als Elefantengras bezeichnet, ist ein ausdauerndes Gras, das zur Familie der Süßgräser gehört. Bei günstigen Boden- und Klimabedingungen zeigt die C4-Pflanze Miscanthus eine hohe Wuchsleistung: Miscanthus hat mit Abstand das höchste Potential an Trockensubstanzbildungsvermögen unter allen Energiepflanzen.



Elefantengras

Elefantengras

# CO<sub>2</sub>-NEUTRALE HEIZUNG

## Was ist Biomasse?

> Biomasse bezeichnet in erster Linie pflanzliches Material, das nicht durch geologische Prozesse entstanden ist (im Gegensatz zu fossilen Energiequellen wie Erdöl, Kohle oder Erdgas).

## Welcher Unterschied besteht zwischen Biomasse und fossilen Brennstoffen?

> Kohlenstoff ist nicht nur im Energieträger Biomasse, sondern auch in fossilen Energieträgern (Kohle, Öl, Erdgas) enthalten. Der entscheidende Unterschied zwischen beiden Energieträgern ist, dass der in fossilen Energieträgern enthaltene Kohlenstoff vor Millionen von Jahren der Atmosphäre und dem Kohlenstoffkreislauf entzogen und dauerhaft gespeichert wurde. Bei der Verbrennung wird er freigesetzt und bewirkt eine Erhöhung der Kohlenstoffdioxidkonzentration in der Atmosphäre, die zum Treibhauseffekt beiträgt.

Biomasse kann in fester, flüssiger oder gasförmiger Form vorkommen und wird zur **Energiegewinnung** (Wärme, Kälte, Strom) wie auch zur **Treibstoffgewinnung** (Biodiesel, Pflanzenöle) genutzt.

Zur **festen Biomasse** zählen holzartige Biomasse wie Waldrestholz in Form von Scheitholz oder Hackgut, Sägerestholz, Holzpellets, Rinde, behandeltes und unbehandeltes Altholz, Holz aus Kurzumtriebspflanzen, aber auch halmgutartige Brennstoffe wie Stroh, Getreideganzpflanzen, Elefantengras und Energiepflanzen.

**Flüssige Biomasse** sind Öle (z. B. Rapsöl, Sonnenblumenöl,...), die z.B. zu Treibstoffen wie Biodiesel weiterverarbeitet werden.

**Gasförmige Biomasse** wird als Biogas bezeichnet und entsteht bei der Vergärung von fester und flüssiger Biomasse wie Mais und Gülle. Biogas wird durch motorische Verbrennung z.B. in einem Blockheizkraftwerk in Strom und Wärme umgewandelt.

Biomasse fällt unter die Forderungen des deutschen Erneuerbare-Energien-Gesetz und hat gegenwärtig nach Windkraft unter den erneuerbaren Energien den zweitgrößten Anteil am deutschen Strommix.

**Biomasse ist ein regenerativer, effizienter und in jeglicher Form umweltschonender Brennstoff, der uns in ausreichender Menge zur Verfügung steht.**



Hackgut

Hackgut

### HACKGUT

Hackgut oder Hackschnitzel ist maschinell zerkleinertes Holz. Feinhackgut mit Stückgrößen von etwa drei Zentimetern eignet sich für Kleinanlagen mit automatischem Betrieb. Hackgut ist der preisgünstigste Holzbrennstoff, kein einziger Baum muss dafür extra gefällt werden.

### STÜCKHOLZ

Stückholz bzw. Stückgut wird als ofenfertiges Stückholz in 25, 33 oder 50 cm Länge angeboten. Der Wassergehalt sollte 20 Prozent nicht übersteigen, was eine Lagerzeit von mindestens zwei Jahren voraussetzt. Die Vorteile der Stückgutheizung liegen in den niedrigen Brennstoffkosten und in der regionalen Verfügbarkeit des Rohstoffes.



Stückholz

Stückholz



Pellets

Pellets

### PELLETS

Holzpellets sind genormte, zylindrische Presslinge aus trockenem, naturbelassenem Restholz mit einem Durchmesser von vier bis zehn Millimetern und einer Länge von zehn bis 50 Millimetern. Sie werden ohne chemische Zusätze und nur mit natürlichen Stoffen als Bindemittel unter mechanischem Druck geformt. Der Wassergehalt sollte 10 Prozent nicht übersteigen.

### GETREIDE/KORN

Unter "Energie-Korn" verstehen wir ganz normales Futtergetreide, beziehungsweise jene Getreidesorten und deren Reste, die aus anderen Gründen nicht zur Nahrungsgewinnung eingesetzt werden können.



Getreide

Getreide

## > KAMINOFEN

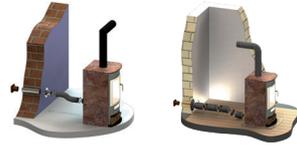
Typische Anwendung des Jeremias FERRO-Lux Systems ist die Verbindung eines Kaminofens mit dem Schornstein, oftmals ein an der Außenfassade angebrachter doppelwandiger Edelstahlschornstein.

Die 2 mm starken Ofenrohre sind in verschiedenen Oberflächenausführungen erhältlich und mit einer hitzebeständigen Spezialfarbe beschichtet. Somit ist Jeremias FERRO-LUX die Lösung zur optisch hochwertigen Präsentation der Verbindungsleitung vom Kaminofen zum Schornstein.

Ist bereits ein gemauerter Schornstein vorhanden, kann dieser mit unseren einwandigen starren Systemen EW-FU oder EW-Silver saniert werden. Bei Schornsteinen mit Versätzen empfiehlt sich die Ver-

wendung unseres flexiblen Systems EW-LINE FLEX.

Zur Erstellung eines neuen Schornsteins im Haus eignet sich unser Schachtsystem FURADO. Es besitzt die Feuerwiderstandsklasse F90 und wird mit Innenrohren der Systeme EW-FU oder EW-Silver bestückt. Unter bestimmten Voraussetzungen muss das Innenrohr mit einer 25 mm starken Isolierschale gedämmt werden und ggf. auch ein Ringspalt eingehalten werden.



Kaminofen  
+ FERRO-LUX  
+ FURADO  
Schacht



## > PELLET-KAMINOFEN

Als Alternative zur Verbrennung von Holz oder Briketts kommen mehr und mehr Pellet-Kaminöfen auf den Markt. Diese Geräte stellen eine Weiterentwicklung des klassischen Kaminofens dar und zeichnen sich durch automatische Zündung, sowie selbstständige Beschickung aus einem internen Speicher und elektronisch gesteuerte Luftzufuhr aus. Hier ist die Abgastemperatur in der Regel niedriger als 160°C.

Für die Ableitung der Abgase ist normalerweise ein eingebauter Ventilator zuständig, der durch geregelten Druck die sichere Abführung der Verbrennungsgase übernimmt. Mit dem System PELLET-LINE bietet Jeremias für diesen Anwendungszweck eine druckdichte Verbindungsleitung aus hochglänzendem oder pulverbeschichtetem hochlegiertem Edelstahl (1.4404) an. Durch

die verschiedenen Oberflächenoptionen lassen sich das System und seine Komponenten ideal dem Pellet-Kaminofen und dem Wohnraum anpassen.

Eine hervorragende Kombination bildet die PELLET-LINE zusammen mit dem System DW-ECO 2.0. Die Möglichkeit, den Außenschornstein im gewünschten RAL-Farbtönen zu fertigen, macht die gesamte Feuerungsanlage inklusive des Schornsteins zu einem Schmuckstück.



Zur Durchführung von Verbindungsleitungen durch Wände aus brennbaren Baustoffen sind die Wanddurchführungen Jeremias LUX-NOVA und LUX-ECO erhältlich.

Pellet-Kaminofen  
+ PELLET-LINE  
+ LUX-NOVA/LUX-ECO  
+ DW-ECO 2.0



## > BIOGASANLAGE

Durch den stetig wachsenden Energiebedarf finden BHKW- bzw. Gasmotoranlagen zunehmend Verbreitung. Sie werden häufig mit alternativen Gasen wie z.B. Klärgas oder Biogas betrieben. Bei der Verbrennung entstehen hohe Abgastemperaturen, was oftmals eine komplexe Rauchgasanlage erfordert.

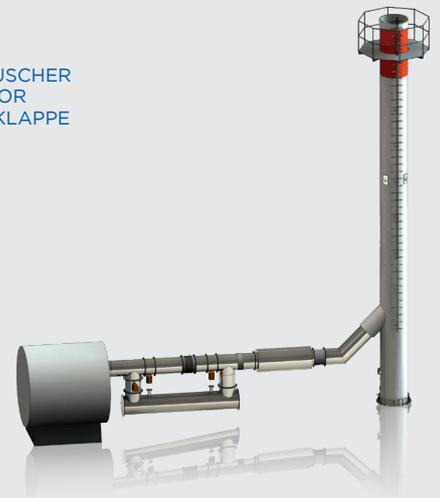
Ein Abgaswärmetauscher sorgt in der Rauchgasleitung dafür, dass die hohen Abgastemperaturen zu nutzbarer Wärme umgewandelt werden. Falls beispielsweise im Sommer keine Verwendung für diese Wärme besteht, kann die Gesamtanlage auch im „Bypass“ betrieben werden, was Abgastemperaturen von ca. 550°C für die komplette Abgasleitung bedeutet. Zum sicheren Betrieb des Bypasses sind

rauchgasdichte und thermisch entkoppelte Abgasregelklappen nötig, die den Abgasweg durch Öffnen bzw. Verschließen diverser Rauchgaswege steuern.

Zum Ausgleich von Materialausdehnungen aufgrund der hohen Temperaturen dienen Kompensatoren aus Edelstahl. Entsprechend dem Leitungsverlauf planen wir diese ein und bestimmen die Dehnungsaufnahmen.



FSA  
+ WÄRMERTAUSCHER  
+ KOMPENSATOR  
+ MAK ABGASKLAPPE



## > BIOMASSE HEIZWERK

Biomassekraftwerke werden immer häufiger als Nahwärmeversorgung für Wohngebiete verwendet. Daher entstehen die Kraftwerke meist nah gelegen am Verbrauchsort, was diverse Auflagen bzgl. Schornsteinhöhe und Schallemissionen mit sich bringt.

Die vorgeschriebenen Schornsteinhöhen, z.B. nach Bundes-Immissionsschutzverordnungen (BimSchV), zwingen den Kunden oft zum Wechsel zu einer freistehenden Schornsteinvariante, da diese ohne Wandbindung große Höhen zulässt. Da die verwendeten Brennstoffe diverse Messungen bedingen, ist neben den vorgeschriebenen Entnahmestützen auch eine Bühne sowie die Zugänglichkeit durch eine Steig-

leiter erforderlich. Die verschiedenen Brennstoffqualitäten von qualitativ schlechtem Restholz bis hin zu gut getrocknetem Scheitholz bestimmen das Material bzw. die benötigte Materialstärke des Schornsteins. Die Materialien starten bei 0,5mm 1.4404 im System Jeremias bis hin zu 3,0mm 1.4539 im System FSA von SES.

Um die Lärmbelastigung durch Kesselgeräusche niedrig zu halten, werden in den Abgasweg Schalldämpfer eingebaut. Um eine übermäßige Verschmutzung durch z.B. bei der Holzverbrennung anfallenden Ruß zu verhindern, muss der Abgasschalldämpfer diverse Reinigungsmöglichkeiten aufweisen.

FSA-2  
mit Steigleiter  
und Bühne



## > OFFENER KAMIN

Offene Kamine sorgen für eine heimelige Wohlfühl-Atmosphäre in jedem Wohnzimmer.

Konstruktionsbedingt sind diese Feuerstätten aber sehr empfindlich gegenüber Druckschwankungen im Schornstein, was hier eine besonders exakte Planung und Dimensionierung des Schornsteines und der Verbindungsleitung erfordert.

Die technische Abteilung von Jeremias bietet Ihnen hierfür qualifizierte Planungsunterstützung auf Basis aller relevanten Normen (DIN EN 13 384-1, DIN 18 160) sowie des aktuellsten Stands der Technik an.

Unsere Experten beraten Sie gerne!



Jeremias Kaminverkleidungen sind in verschiedenen Oberflächenstrukturen und -farben erhältlich und bilden außerhalb des Hauses den richtigen Abschluss für jeden Schornstein.

Offener Kamin  
+ DW-FU  
+ Kaminverkleidung



## > BIOMASSEKESSEL

Der wichtigste Unterschied zwischen Öfen und Heizkesseln ist: Öfen produzieren direkte Strahlungswärme, während Heizkessel meistens Wasser erwärmen, entweder für den Heizkreislauf oder für Betriebswasser.

Zwar existieren inzwischen verschiedene Lösungen von Öfen, die auch Wasser für den Heizkreislauf erhitzen können, trotzdem ist die Technologie von Heizkesseln für Biomasse eine besondere Herausforderung.

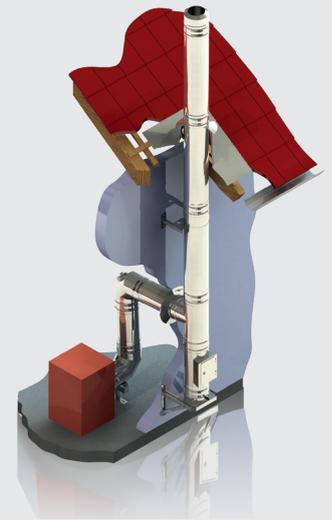
Jeremias bietet hier eine breite Palette von Lösungen für die Abgasführung an, wobei sich mittlerweile das System DW-FU als Standard-

produkt etabliert hat.

Für die besonderen Anforderungen, die Biomassefeuerungen im kondensierenden Betrieb an Abgasanlagen stellen, stehen darüber hinaus unsere Systeme EW- und DW-Silver zur Verfügung. Der hoch korrosionsbeständige Edelstahl (Werkstoffnummer 1.4539) gewährleistet in diesen Fällen ein Maximum an Sicherheit.



Biomassekessel  
+ DW-FU  
Abgassystem



## > BIOMASSE HEIZCONTAINER

In großen Gebäuden wie Einkaufszentren und Bürogebäuden setzen die Verantwortlichen beim Austausch des Heizkessels immer mehr auf umweltfreundliche Lösungen. Alte Öl- und Gaskessel werden dabei durch hocheffiziente CO<sup>2</sup>-neutrale Biomassefeuerungen ersetzt. Hier kommen zunehmend auch Lösungen zum Einsatz, bei denen neue Energiezentralen neben dem zu heizenden Gebäude erstellt werden.

Für diese Fälle, in denen der Schornstein meist höher als beide Gebäude sein muss, hat Jeremias spezielle Mastsysteme entwickelt. Die Masten werden größtenteils in einem Stück in unserem Werk gefertigt und dann einteilig auf die Baustelle transportiert.

Durch die vormontierten Elementschorn-

steine verkürzt sich die Montagezeit erheblich. Die Verbindung vom Heizkessel zum Schornstein kann bereits am selben Tag fertiggestellt werden.

Gerne senden wir Ihnen eine Liste unserer einschlägigen Referenzen. Diese enthalten Projekte auf der ganzen Welt, von Ashgabat in Turkmenistan bis Reading in England: Komplett maßgeschneiderte Lösungen von der Planung bis hin zum Versand in alle Welt.

In besonderen Fällen können wir auch die Montage durch unsere speziell ausgebildeten Teams anbieten.

DW-ECO 2.0  
Mastgestützt



## > UMWELTECHNIK-SPEZIALANPASSUNGEN

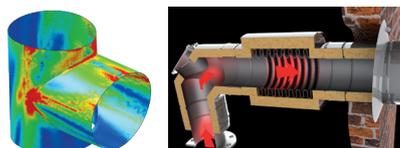
Ergänzend zum Angebot an Systemen für Standardanwendungen haben wir auch das Know-How und passende Abgaslösungen für ganz individuelle Anforderungen, z.B. bei der Hackschnitzelvergasung.

Hier erzeugt ein High-Tech-Synthesegasgenerator mithilfe von Mikrowellen- und Plasmatechnologie aus Holz hackschnitzeln ein Brenngas mit hohem Wasserstoffanteil.

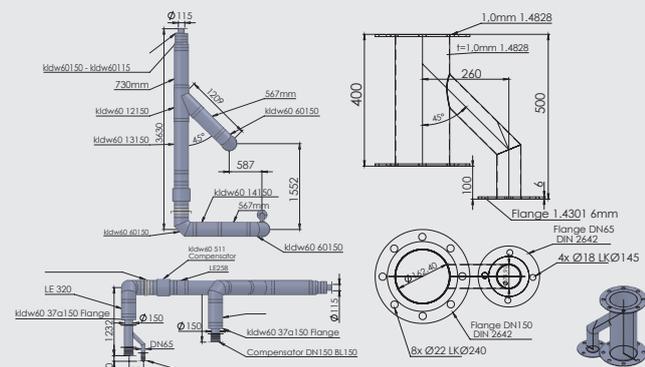
In einem Referenzobjekt werden durch dessen Verbrennung ca. 220KW Strom und 500KW thermische Leistung gewonnen. Die Vergasung von Hackschnitzeln mit einer

Abgastemperatur von 900°C erfordert ein besonderes Material der Abgasrohre und der Isolierung.

Die Lösung hierfür ist unser System DW-KL aus einem Hochtemperatur-Edelstahl und einer gesundheits- und umweltfreundlichen Keramikfaserisolierung.



UMWELTECHNIK: VERGASUNG



## STANDORTE

### DEUTSCHLAND

Jeremias GmbH  
Caféstraße 3a, 13-14  
8037 Wassertrüdingen  
phone: +49 (0) 9332 9399-00  
e-mail: info@jeremias.de  
www.jeremias.de

### POLEN

[www.jeremias.pl](http://www.jeremias.pl)

### SPANIEN

[www.jeremias.com.es](http://www.jeremias.com.es)

### RUSLAND

[www.jeremias.ru](http://www.jeremias.ru)

### TSCHECHIEN

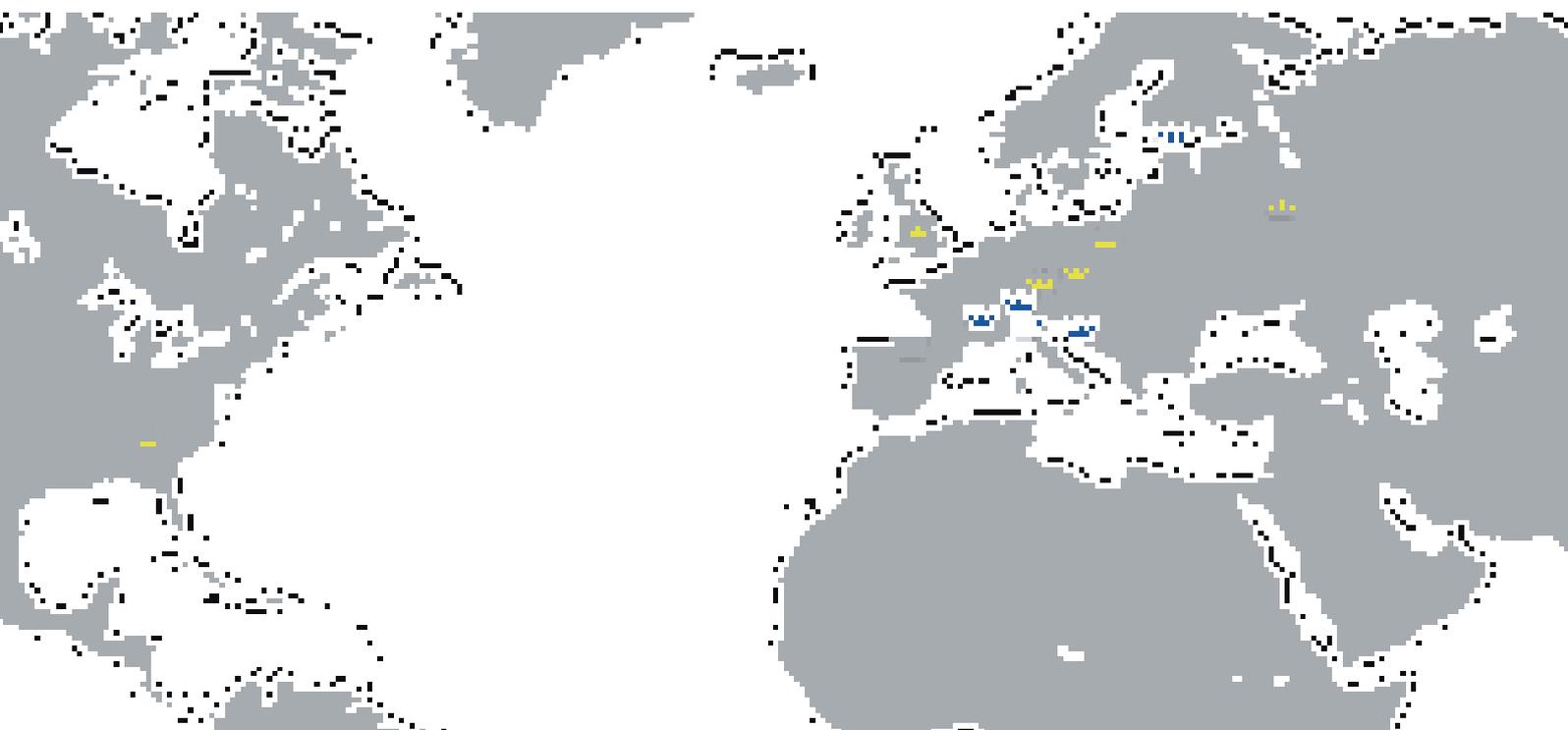
[www.jeremias.cz](http://www.jeremias.cz)

### USA

[www.jeremias.com](http://www.jeremias.com)

### VEREINIGTES KÖNIGREICH

[www.jeremias.uk](http://www.jeremias.uk)



## HANDELSNIEDERLASSUNGEN

### FRANKREICH

[www.jeremias-france.fr](http://www.jeremias-france.fr)

### KROATIEN

[www.jeremias.hr](http://www.jeremias.hr)

### FINNLAND

[www.jeremias.fi](http://www.jeremias.fi)

### SCHWEIZ

[www.jeremias-schweiz.ch](http://www.jeremias-schweiz.ch)

### ITALIEN

[www.jeremias.it](http://www.jeremias.it)

## DARÜBER HINAUS IST JEREMIAS AUCH IN FOLGENDEN LÄNDERN VERTRETEN:

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

Der Fachbetrieb in Ihrer Nähe:

Qualitätsprodukte von Jeremias werden nur von ausgewählten Fachbetriebeben installiert.