

KUPFERSTAVES BIEGEFESTE TECHNOLOGIE

Der Einsatz von Kupferstaves hat sich bei der Kühlung von Hochöfen bewährt, speziell in denjenigen Bereichen, die höheren Temperaturen sowie Roheisen und Schlacke ausgesetzt sind. Obwohl die strukturelle Unversehrtheit des Ofenmantels zuverlässig erhalten bleibt, kommt es immer wieder zu vorzeitigen Ausfällen durch Stavebiegung (bekannt als „Bananeneffekt“). Die biegebeständigen Kupferstave von Primetals Technologies verhindern solche Ausfälle. Dies ermöglicht einen sichereren, stabileren Ofenbetrieb und längere Einsätze.

STAVEBIEGUNG

Schnelle Temperaturänderungen aufgrund von Schwankungen der Ofenbedingungen lassen die Stavetemperaturen zyklisch schwanken und führen zu Biegungen an den Stellen, an denen sie am wenigsten befestigt sind.

Durch die Durchbiegung an den Ecken der Staves kann Lastmaterial hinter diese gelangen. Dadurch werden die Ecken nach innen in den Ofen gepresst und Staub kann in die Kompensatoren eindringen, was deren Bewegung einschränkt.

Mit fortschreitender thermischer Belastung kommt es zu einer weiteren Biegung, sodass mehr Material hinter die Staves gelangt, was schließlich zum Versagen der Schweißverbindung zwischen den Kühlwasserrohren und dem Staveskörper führt.

Wird das Wasserrohr durch den Kontakt mit dem Ofenmantel zurückgehalten, ist mit einem noch früheren Ausfall zu rechnen. Nur die Biegeschutzlösung von Primetals Technologies kann dies verhindern.

**SIEBEN
REFERENZEN
NULL AUSFÄLLE**

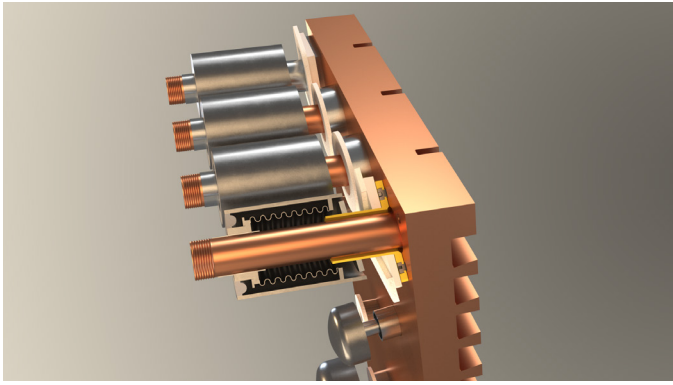


Bild von Anti-Biegebügel und Kompensatoren

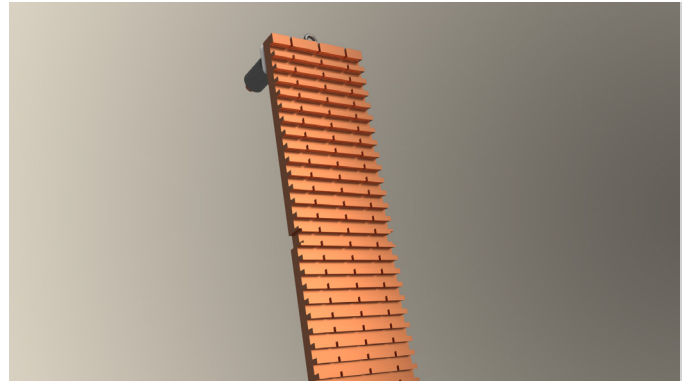


Bild der heißen Seite eines Kupferstaves

BIEGEBESTÄNDIGES DESIGN

Die Anti-Biegelösung von Primetals Technologies ist patentiert. Es verhindert ein vorzeitiges Versagen der Staves, indem es den Kühlwasserrohren erlaubt, sich während der thermischen Ausdehnung zu bewegen, aber ein Verbiegen der Ecken der Staves verhindert.

Die Hauptmerkmale der patentierten Biegeschutzlösung für die erfolgreiche Durchführung von Kampagnen mit einer Dauer von 15 Jahren ohne Ausfälle sind:

- Einen Kompensator, um die Wärmeausdehnung des Staves zu ermöglichen
- Einen Biegeschutzbügel, der an der Rückseite des Staves befestigt ist
- Eine Biegeschuttscheibe, die mit dem Biegeschutzbügel, aber nicht mit dem Ofenmantel verschweißt ist

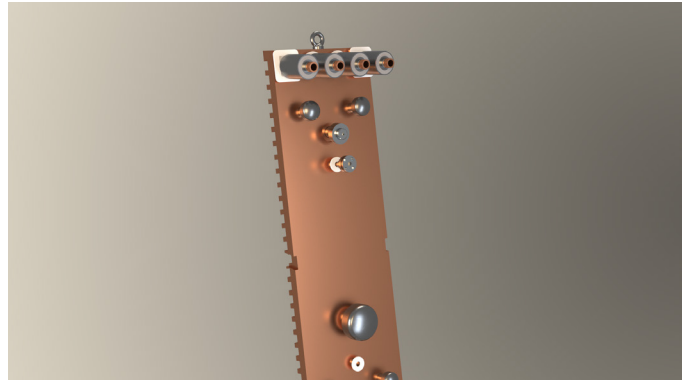


Bild des Fixierungs- und Führungssystems

BEFESTIGUNG UND FÜHRUNG

Die Integration der patentierten Biegeschutzlösung stellt zusammen mit anderen wichtigen Konstruktionsmerkmalen wie der korrekten Platzierung der Befestigungsschrauben, des feststehenden Stifts und des Führungsstifts (in dieser Form nur von Primetals Technologies realisiert) sicher, dass unkontrolliertes Biegen der Kupferstaves nicht zum Problem wird.

STAVEPORTFOLIO VON PRIMETALS TECHNOLOGIES

Als führender Anbieter von Hochofenstaves seit mehr als 40 Jahren weiß Primetals Technologies genau, dass die optimale Auslegung der Ofenkühlung mit einem guten Verständnis des Ofenprofils und der Prozessbedingungen beginnt.

Dieses Verständnis hat zusammen mit der Verwendung unterschiedlicher Materialien, Formen und Anordnungen zu weiteren Entwicklungen von Kupferstaves inklusive **verschleißfester Kupferstaves geführt.**

VORTEILE

- Die erprobte Biegeschutzlösung Staves Kühlrohrverbindungen.
- Ein feststehender Stift und ein einzigartiger Führungsstift mit optimaler Positionierung erlauben die thermische Ausdehnung des Staves ohne Biegung.
- Standard- und Nachrüstungs-lösungen für neue Öfen und Ofenueauskleidungen mit minimalen Installations- und Ausfallzeiten
- Signifikante Reduzierung ungeplanter Wartungseinsätze - lange Kampagnendauer



EASY
MAINTENANCE



LONG CAMPAIGN
LIFE



SAFETY+

Primetals Technologies Ltd
A Group Company of Mitsubishi Heavy Industries

7 Fudan Way | Stockton-on-Tees |
TS17 6ER | United Kingdom
primetals.com

Order No.T01-O-N702-L4-P-V2-DE
Printed in Linz | © 2023

The information (including, e.g., figures and numbers) provided in this document contains merely general descriptions or characteristics of performance based on estimates and assumptions which have not been verified. These estimates and assumptions have to be analyzed on a case-to-case basis and might change as a result of further product development. It is no representation, does not constitute and/or evidence a contract or an offer to enter into a contract to any extent and is not binding upon the parties. Any obligation to provide and/or demonstrate respective characteristics shall only exist if expressly agreed in the terms of the contract.

Primetals Technologies excludes any liability whatsoever under or in connection with any provided information, estimates and assumptions. The provided information estimates and assumptions shall be without prejudice to any possible future offer and/or contract.

Any information provided by Primetals Technologies to the recipient shall be subject to applicable confidentiality obligations and shall be used by the recipient at their own convenience and at their sole risk.

Primetals is a trademark of Primetals Technologies Ltd.