

Expect the best. **REFRATECHNIK**



The 1 and only.
REFRALUSIT® ES

DOPPELT HÄLT NICHT IMMER BESSER

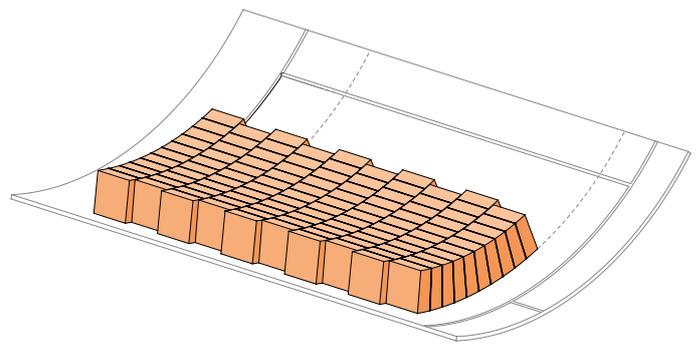




Probleme bei 2-lagiger Zustellung:

- ▶ Komplexe Installation
- ▶ Längere Einbauzeiten
- ▶ Hoher Materialverbrauch und erhebliche Materialkosten
- ▶ Futterlockerung und -einsturz

DIE LÖSUNG: 1-LAGIGE ZUSTELLUNG



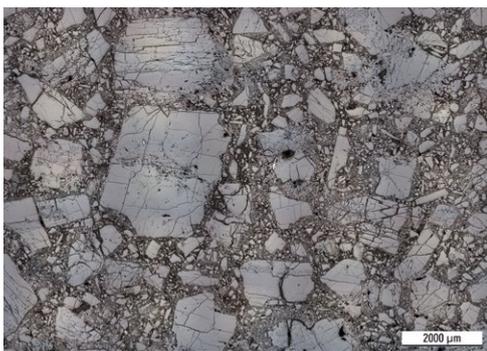
Zum Schutz des Ofenmantels und um Wärmeverluste so gering wie möglich zu halten, werden Kalkdrehöfen traditionell mit einem 2-lagigen Feuerfestfutter zugestellt. Das bedeutet, dass unter der Verschleißschicht ein Isolierstein mit geringerer Wärmeleitfähigkeit, aber auch niedrigerer Kaltdruckfestigkeit eingebaut wird. Bei erhöhter mechanischer Belastung kann die physikalische Festigkeit der Isoliersteine überschritten werden.

Mit REFRALUSIT® ES ist es gelungen, geringste Wärmeverluste mit der mechanischen Beständigkeit einer 1-lagigen Zustellung zu kombinieren.

Ein einzigartiges Produktkonzept:

- ▶ Einfache Montage
- ▶ Um bis zu 40 % schnellerer Einbau
- ▶ Niedriger Materialverbrauch

All dies bei einer vergleichbaren Manteltemperatur



Herkömmliche Matrix
Offene Porosität: 11–14 %



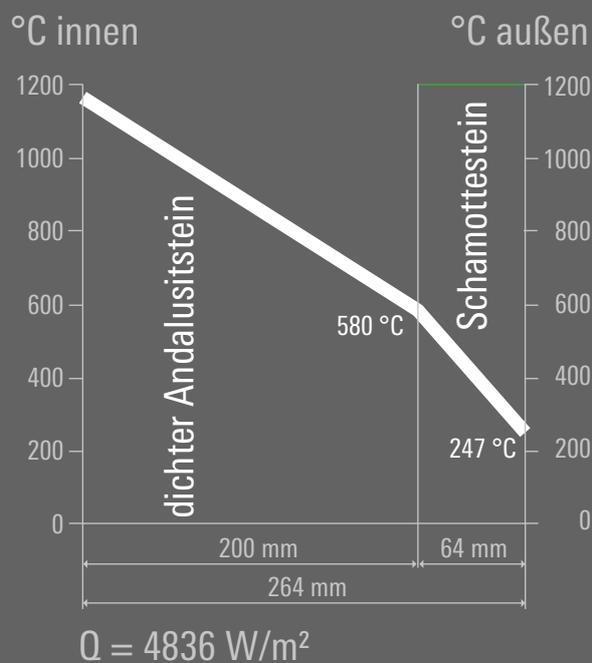
REFRALUSIT® ES Matrix
Offene Porosität: 18–21 %

► Unser leichtester Andalusitstein, optimiert durch die ES-Technologie.

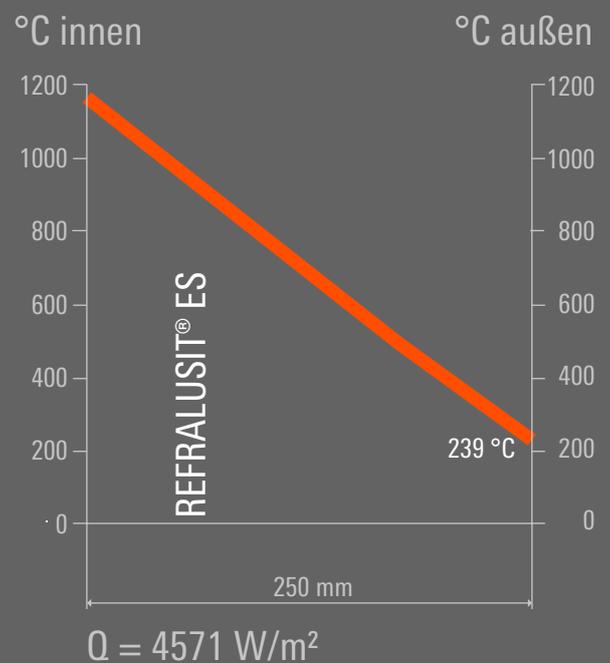
Verstärkte Sinterbindung + feinere Struktur
= höhere Festigkeiten + bis zu 25 % geringerer Wärmefluss

1-lagiger und 2-lagiger Aufbau im Vergleich

2-lagig (Standard)



1-lagig (energiesparend)



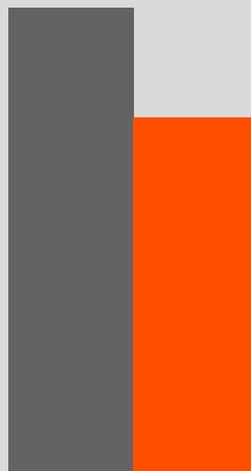
REFRALUSIT® ES bietet die einzigartige Möglichkeit, eine 1-lagige Andalusitzustellung in der Brenn- und Kalzinierzone einzubauen. Aufgrund einer ca. 30 % höheren Manteltemperatur beim Einsatz herkömmlicher Andalusitsteine konnte diese Art der Zustellung bisher nicht realisiert werden.

Vergleich dichter Andalusitstein vs. REFRALUSIT® ES

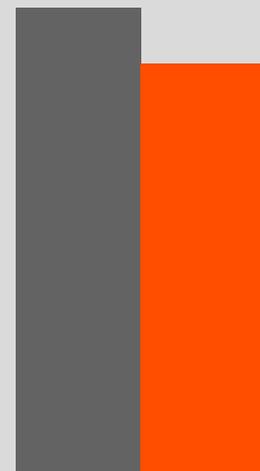
($T_i = 1200\text{ }^\circ\text{C}$, $T_a = 20\text{ }^\circ\text{C}$, 4,4 m Ofendurchmesser, 250 mm Ausmauerungsstärke)



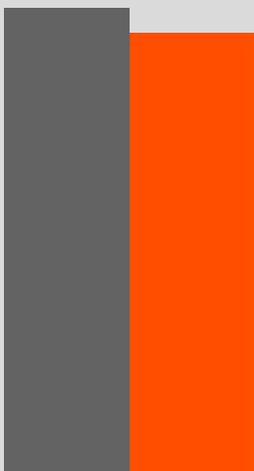
Kalkulierte Manteltemperatur



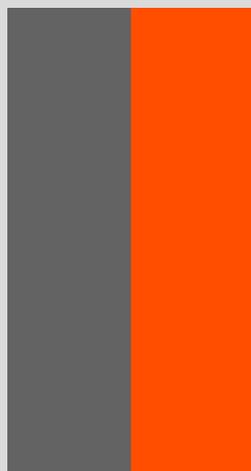
Wärmeverlust



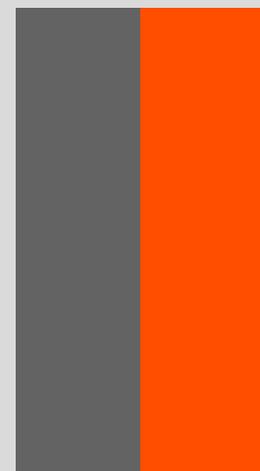
Futtergewicht



Materialkosten



Kaltdruckfestigkeit



Temperaturwechselbeständigkeit

■ Dichter Andalusitstein

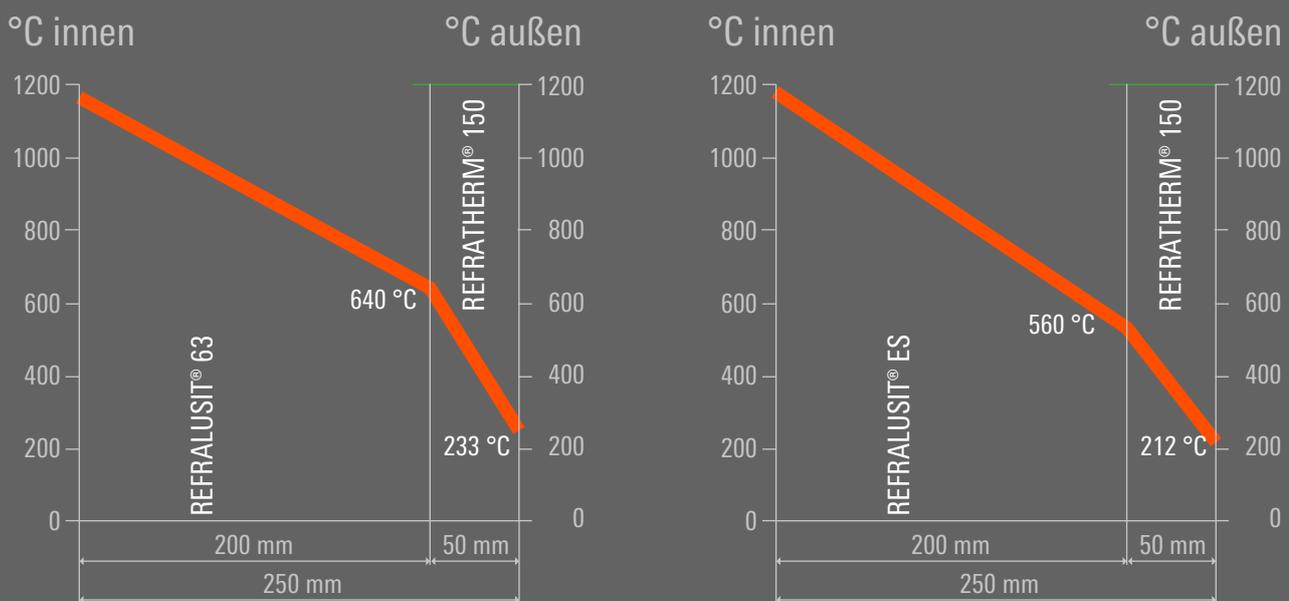
■ REFRALUSIT® ES



UND SCHLIESSLICH: DER COOLSTE TEIL

REFRALUSIT® ES ist auch die beste Wahl, wenn der Hauptfokus auf einer Reduktion der Manteltemperatur bei einer 2-lagigen Zustellung liegt.

Dank der innovativen ES-Technologie, die zum ersten Mal in einem Alumosilikatstein zum Einsatz kommt, kann durch die Kombination eines REFRATHERM® 150 mit den einzigartigen Eigenschaften des REFRALUSIT® ES die Manteltemperatur um ca. 10% gesenkt werden.





ALLE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- ▶ REFRALUSIT® ES wurde gezielt dafür entwickelt, den ökologischen Fußabdruck zu verringern.
- ▶ Die 1-lagige Zustellung vereinfacht den Einbau.
- ▶ Um bis zu 40 % schnellerer Einbau (1-lagige Zustellung).
- ▶ Geringste Wärmeverluste sowohl bei 1- als auch 2-lagigen Zustellungen.
- ▶ Reduzierung des Auskleidungsgewichts und damit der Ofenbelastung.
- ▶ Reduzierung der Transport- und Importzollkosten.
- ▶ Die stärkere Verschleißschicht ergibt längere Laufzeiten.
- ▶ Verstärkte Sinterbindung und eine feinere Matrix führen zu höheren Festigkeiten und einem bis zu 25 % geringeren Wärmefluss.

REFRALUSIT® ES – Das 1-lagige Zustellungskonzept mit dem Potenzial, die feuerfeste Auskleidung in der Zellstoff- und Papierindustrie zu revolutionieren.

Wir sind für Sie da:

Refratechnik Cement GmbH
Rudolf-Winkel-Strasse 1
37079 Göttingen
Germany
☎ +49 551 6941 0

Refratechnik North America Inc.
530 Maryville Centre Drive, Suite 420
St. Louis, Missouri 63141
USA
☎ +1 314 336063 4

Refratechnik Asia Limited
Unit C-E, 28/F, Billion Plaza 2
10 Cheung Yue Street
Cheung Sha Wan, Kowloon
Hong Kong
☎ +852 3920 5000

Refratechnik México S.A. de C.V.
Insurgentes Sur No. 800 - Piso 11
Col. Del Valle, C.P. 03100
Del. Benito Juárez
Ciudad de México
Mexico
☎ +52 55 5250 7466

🌐 refra.com

🌐 the-1-and-only.com

🌐 es-series.com



REFRALUSIT® ES ist ein Produkt der einzigartigen ES-Serie.