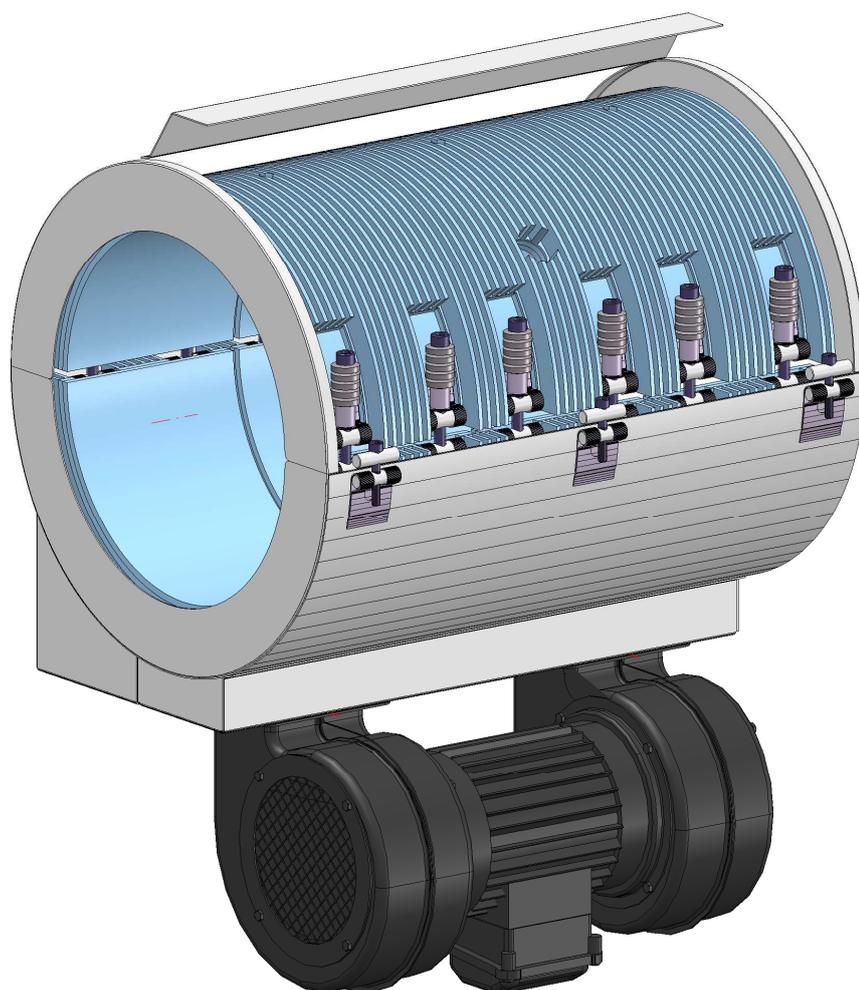


TECHNISCHER VERGLEICH

HEIZ-KÜHL-KOMBINATIONEN



FIRMENGRUPPE



IHNE & TESCH
ELEKTRO-WÄRMETECHNIK

KELLER IHNE + TESCH
ELEKTRO-WÄRMETECHNIK

CELTIC

KIT ELECTROHEAT

HEIZ-KÜHL-KOMBINATIONEN

TECHNISCHER VERGLEICH

Die prozessbedingte Verwendung von Heiz-Kühl-Kombinationen soll sowohl rasches und effektives als auch energetisch effizientes Heizen/Kühlen ermöglichen.

Herkömmliche Systeme wie z.B. HKK (Keramik) oder HKC (Keramik mit Cu-Kühl lamellen) erlauben zwar schnelles Aufheizen, führen aber nicht annähernd zu so homogener Temperaturverteilung wie sie vom System HAK erreicht wird.

Versuchsaufbau

HKK 225D 360L 230V 4800W
HAK 225D 360L 230V 4800W

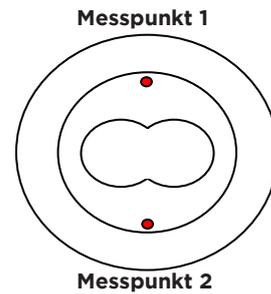


Durch dessen kompakte Bauweise (flächendeckendes, hoch wärmeleitendes Aluminium mit integriertem Heizelement) lassen sich sehr geringe Temperaturdifferenzen im Schneckenzyylinder realisieren.

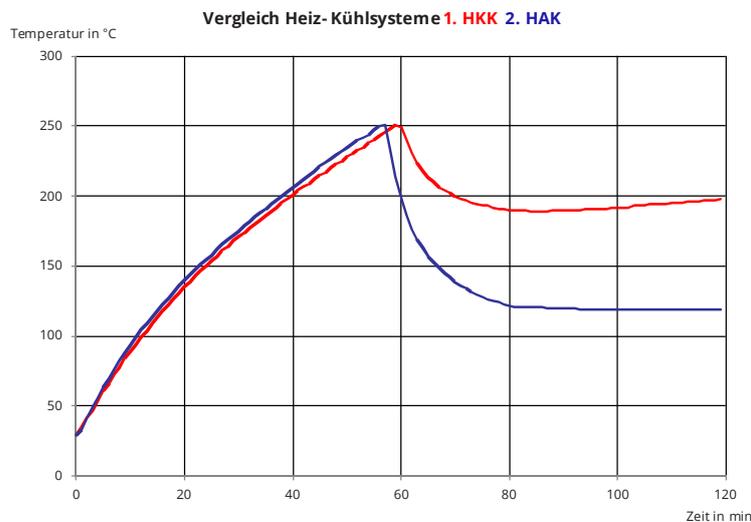
Spannungen und Materialablagerungen werden reduziert oder gar vermieden. Hohe Maschinenproduktivität und Produktqualität werden unterstützt und gefördert.

Versuchsablauf

1. Aufheizen auf eine Zylindertemperatur von 250 °C (Messpunkt 1) über die Heizelemente HKK oder HAK
2. Abschalten der Heiz-Kühl-Kombinationen, Einschalten der Innenheizelemente (8 kW) und des Gebläses



Vergleichs-Diagramm: Aufheiz- und Abkühlverhalten



Durch mehrfach vergrößerte Abstrahloberfläche und Einsatz von Aluminium als Wärme-/ Energieleitelement

wird eine deutliche Kühlleistungssteigerung erzielt.

Technische Änderungen vorbehalten



IHNE & TESCH
ELEKTRO-WÄRMETECHNIK

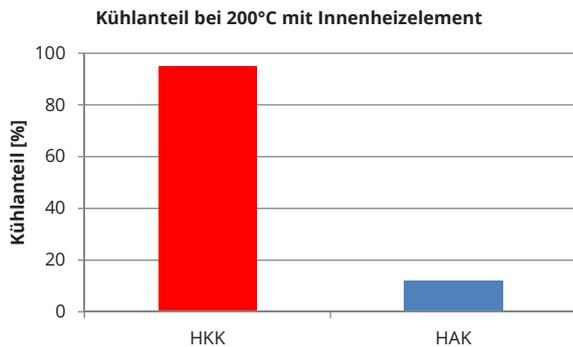
KELLER IHNE + TESCH
ELEKTRO-WÄRMETECHNIK

CELTIC

KIT ELECTROHEAT

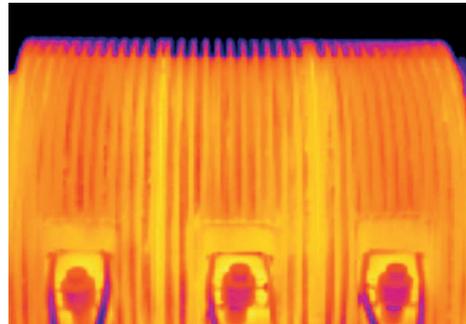
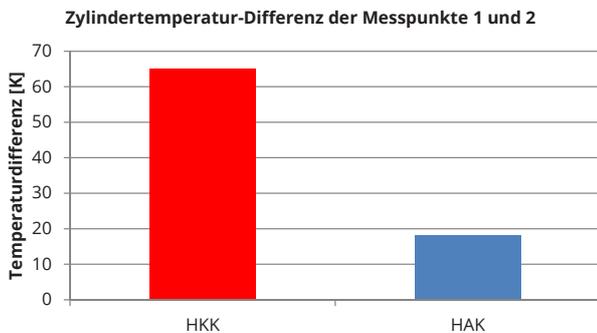
www.elektrowaermetechnik.de

Energiebedarf Kühlen



Aus der Gebläseeinschaltdauer wird der Kühlanteil (Energiebedarf zum Kühlen) bei eingeschaltetem Innenheizelement im Vergleich sichtbar. Um die eingestellte Temperatur konstant zu halten, benötigt die HAK einen geringeren Energieaufwand, verglichen mit herkömmlichen keramiksolierten Heiz-Kühl-Kombinationen. Die Mindesttemperatur kann auch an schwierigen Zonen gehalten werden und zudem zur Erhöhung des Materialdurchsatzes beitragen.

Temperaturhomogenität im Schneckenzyylinder



Die Temperaturhomogenität entlang des Zylinders von Extrusionsanlagen (sh. Wärmebild) ist besonders bedeutend. Durch den Einsatz der HAK werden nicht nur die Durchsatzleistung sowie Produktqualität verbessert, sondern auch Einfluss auf das Material (negativer Spannungsaufbau) genommen. Die isotherme

Temperaturverteilung der HAK am Zylinder bewirkt gleichzeitig auch eine homogene Materialkühlung. Diese hilft eine Zylinderverbiegung zu vermeiden. Am Balkendiagramm wird die Temperaturdifferenz bei eingeschaltetem Innenheizelement und Gebläse deutlich.

Temperaturverteilung und Luftströmung HAK

Simulation der Temperaturverteilung und Luftströmung an einem 3D Modell

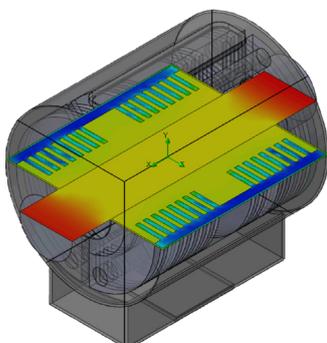


Abb.: Flow Simulation von Mentor Graphics

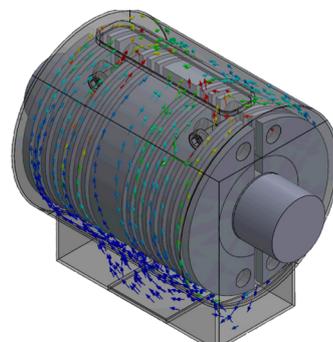


Abb.: Flow Simulation von Mentor Graphics

Bei der „HAK“ wirkt die Heizung an der Kontaktseite über die gesamte Zonenlänge und sorgt somit für eine gleichmäßige Wärmeverteilung. Zusätzlich sorgt die

Anordnung der Kühlrippen für eine Vergrößerung der Abstrahlfläche und gute Luftzirkulation im Kühlmantel.

Technische Änderungen vorbehalten

Standorte



GERMANY

Ihne & Tesch GmbH
Am Drostenstück 18
D-58507 Lüdenscheid
Postfach 1863
D-58468 Lüdenscheid

Telefon: +49 2351 666 0
Telefax: +49 2351 666 24
info@itlmail.de

Ihne & Tesch GmbH
Aalener Straße 42
D-90441 Nürnberg

Telefon: +49 911 96678 0
info@itnmail.de

www.elektroaermetechnik.de

Ihne & Tesch GmbH & Co. KG
Kunigundenstraße 13
D-68623 Lampertheim
Postfach 5164
D-68612 Lampertheim

Telefon: +49 6241 98808 0
Telefax: +49 6241 80056
info@kitmail.de

www.elektroaermetechnik.de



AUSTRIA

Keller, Ihne & Tesch GmbH
Bahnhofstraße 90
A-3350 Haag

Telefon: +43 7434 43880
Telefax: +43 7434 43883
info@kitmail.at

www.elektroaermetechnik.at

FRANCE

Celtic S.A.R.L.
2/4 Rue René Cassin
ZAC La Villette-aux-Aulnes
F-77290 Mitry-Mory

Téléphone: +33 160 21 21 80
Téléfax: +33 160 21 21 81
info@celtic.fr

www.celtic.fr

GREAT BRITAIN

KIT Electroheat Ltd.
Mexborough Business Centre
College Rd
GB-S64 9JP Mexborough

Phone: +44 1443 442 176
Fax: +44 1443 441 861
mail@kitelectroheat.co.uk

www.kitelectroheat.co.uk