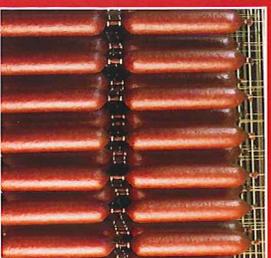
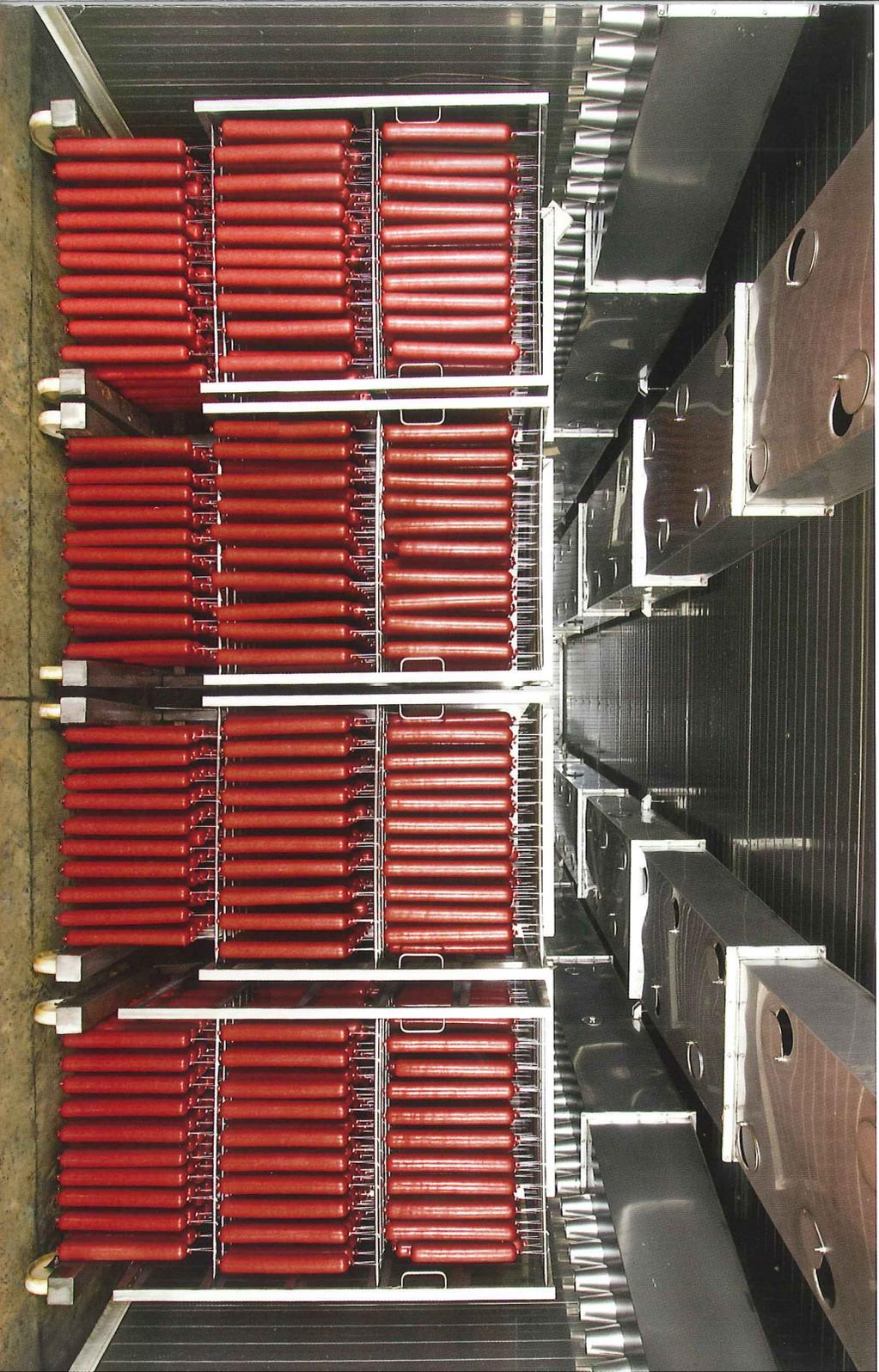


Klimakammern MAUTING

 Klimarauch- und Vorreifeanalgen (KMZ xxx)
Klimalager- und Nachreifeanalgen (KMD xxx)
Auftauungskammern (Typ KMR xxx)



www.mauting.com



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER FOND FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG
INVESTITION IN IHRE ZUKUNFT



Klimakammern MAUTING

- **Klimakammern MAUTING sichern eine optimale Strömung, Geschwindigkeit, Richtung und Austausch der Luft, was eine gleichmäßige Temperatur- und Feuchteverteilung im ganzen Kammerraum gewährleistet.**
- Sie sind für den technologischen Prozeß der fermentierten nicht thermisch bearbeiteten Produkte bestimmt.
- Sie sind für die fermentierten Produkte mit Startkultur geeignet.
- Sie eignen sich für die Technologie mit GLD oder klassische Produktion von Dauerwürsten, Bratwürsten, Schinken und geräucherter Fleisch.
- Der Zentralventilator gewährleistet eine optimale und gleichmäßige Luftströmung in allen Kammerstellen.
- Das System von Einströmungskanälen mit Luftzufuhrdüsen und Abzugskanälen sichert eine gleichmäßige Luftströmung in der ganzen Kammer.
- Das System von Wechsellappen der Umluft gewährleistet eine perfekte und gleichmäßige Trocknung aller Produkte.
- Die Umluftregelung mit Frischluftnutzung, Enthalpie und Regelung nach absoluter Feuchtigkeit ermöglicht die Energieverbrauch um ca. 30% zu vermindern.



KMD 256 – Classic

Einteilung der Klimakammern:

Klimarauch- und Vorreifanalgen (KMZ xxx) – sind vor allem für die 1. Phase der Fermentation der nicht thermisch bearbeiteten Produkte bestimmt.

- 1. Fermentationsphase, Start der Fermentation
- Kaltrauchhäucherung
- Reifen
- Starktrocken.

Im Arbeitsbereich bei Feuchterege lung im Bereich von 65 ÷ 95% bewegen sich die Temperaturen im Intervall von 18 ÷ 30 °C. Die Standardentfeuchtungsleistung der Anlage ist bis 3% / 24 Stunden bei Kammer tempera tur von 18°C und relativer Feuchte von 75%. Die Rauchentwicklung kann im Glimmrauch- oder Reilbraucherzeuger nach Wunsch des Kunden erfolgen.



6 x KMD 84

Klimalager- und Nachreifanalgen (KMD xxx)

 – sind für die 2. Phase der Fermentation der nicht thermisch bearbeiteten oder Trocknen der thermisch bearbeiteten Produkte bestimmt. Um ein Raucharoma bei Produkten zu erreichen, ist es möglich sie mit Raucherzeuger auszurüsten.

- 2. Fermentationsphase
- Trocknen
- Lagern der Wurstwaren, Schinken, Speck, Fleisch u.ä.

Im Arbeitsbereich bei Feuchterege lung im Bereich von 65 ÷ 90% bewegen sich die Temperaturen normaler weise im Intervall von 15 ÷ 22 °C. Die Entfeuchtungsleistung der Anlage ist durchschnittlich 1 – 1,5% / 24 Stunden nach Art des Produkts, Darms und Produktionstechnologie bezogen auf 15°C und 70% relative Feuchte. Beim System Cross Flow kann die Entfeuchtung bis 2,5% / 24 Stunden sein.

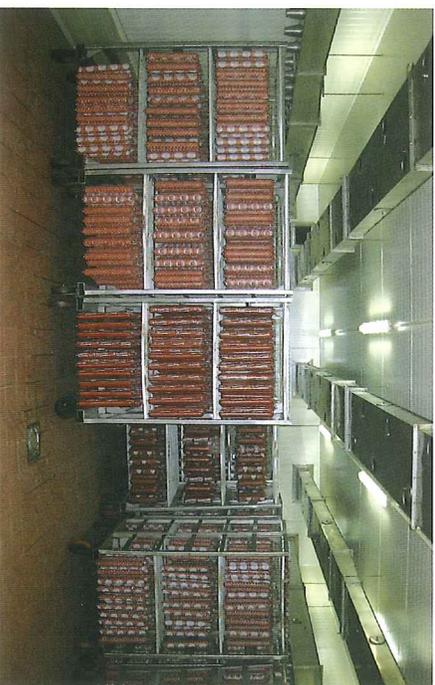


6 x KMD 84





KMD 84 – Classic



KMD 60 – Classic



KMD 21 – Classic



KMD 40 – Classic



KMD 60 – Classic

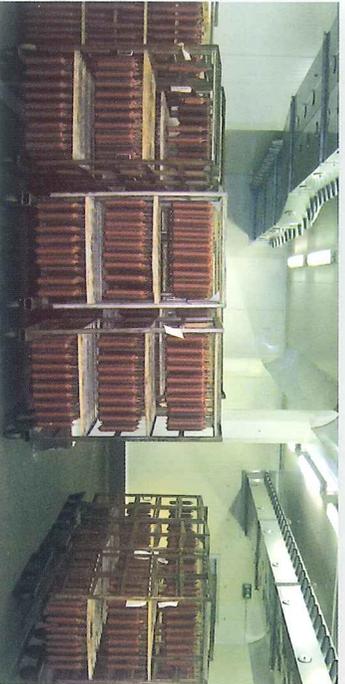


KMD 98 – Classic

Die Kammern können mit folgenden Typen des Auswertungsprozesses ausgerüstet werden:

- **Auf Grund von Temperatur:** Der Regulator wertet die Außenlufttemperatur aus, den Unterschied zwischen Sollkammer- und Außenlufttemperatur.
- **Auf Grund von Außenluftenthalpie:** Es wird die Enthalpie der Außenluft gemessen, aufgrund deren der Regulator im Falle der Außenluftverwendung die Heiz- und Kühlleistung berechnet, und vergleicht sie mit der für Aufbereitung der Luft nur aus Kammer notwendigen Leistung.
- **Auf Grund von relativen Kosten:** Der Regulator erhält von der Bedienung den tatsächlichen Energiepreis für Heizung und Kühlung (soweit er bekannt ist) und der Regulator schaltet die Kammer in Betrieb mit Minimalbetriebskosten.

Bei Benutzung des Systems ändert sich der Energieverbrauch in Abhängigkeit von Außenbedingungen. In Sommerzeit ist der Frischluftverbrauch auf Minimum beschränkt und der Regulator arbeitet nur mit Kammerluft. Im Frühjahr und Herbst wird die Frischluft nur in beschränkter Menge in der Weise ausgenutzt, damit die Ansprüche auf Energieverbrauch reduziert werden. Im Winter entfällt praktisch der Kühlungsbedarf. **Die gesamt Einsparung der Energieverbrauchs beträgt bis 60%.**



KMD 120 – Central

Energieeinsparungsprinzip

Absolute Feuchte

Die relative Feuchte ist die temperaturabhängige Größe. Beim gegebenen Wasserdampfolumen in Luft steigt die relative Feuchte mit sinkender Temperatur und umgekehrt. Sollte die Kammer klassisch nach relativer Feuchte gesteuert werden, muß der Regulator bei jeder Temperaturänderung reagieren, weil sich die relative Feuchte ändert.

Die **Steuerung der Parameter in Kammer erfolgt aufgrund der absoluten Feuchte.** Die absolute Feuchte ist eine Größe, die von Temperatur nicht abhängig ist. Der Regulator steuert dann zwei an sich unabhängige Größen – Temperatur und Feuchte. Damit entfallen unnötige Eingriffe des Regulators und das selbst – im Vergleich mit klassischer Steuerung nach relativer Feuchte – bedeutet eine **Betriebsenergieeinsparung bei Heizung und Kühlung um 10 – 20%** in Abhängigkeit vom laufenden Programm. Die aus der Temperatur und absoluter feuchte berechnete relative Feuchte wird am Steuerpanel angezeigt und eingegeben.

Ausnutzung der Außenluftenergie

Die Kammern Mauting können mit System der Außenluftenergieausnutzung ausgerüstet werden. Der Regulator kann entweder nur mit Frischluft ohne Kühler arbeiten oder die Außenluft mittelst Kühlers aufbereiten.

Unter passenden Bedingungen in Kammer und im Freien bewertet der Regulator, daß es günstiger ist, die vorgegebenen Parameter in Kammer mittels frischer Außenluft zu halten, und stellt die Kammer in die geeignete Betriebsart ein.



KMD 120 – Central

Die Klimakammern sind in folgender Weise ausgestattet:

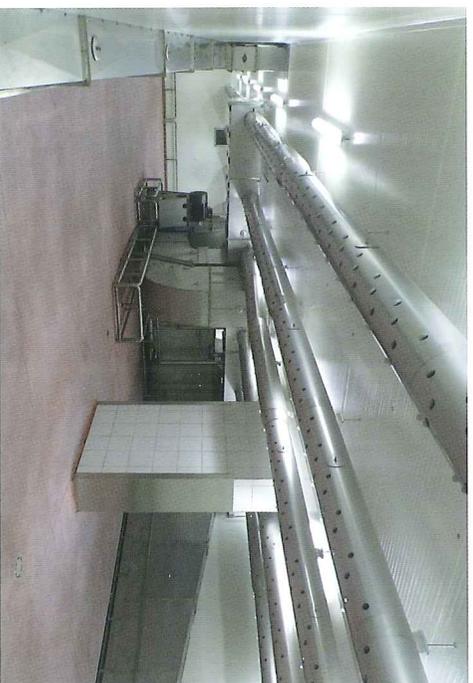
- Das aus rostfreiem Stahl hergestellte Aggregat. Es kann hinter der Kammer untergebracht werden, bzw. auf dem Kammerdach.
- Bei Nachreifekammern kann es auch innerhalb der Kammer sein.
- Der aus rostfreiem Stahl hergestellte Umluftventilator mit stufenloser Drehzahlregelung.
- Die Elektro-, Warmwasser- oder Dampfheizung.
- Luftkühler – Kühlmedia: Ammoniak, Freon oder Glykol.
- Rostfreier Wasserabscheider.
- Die aus rostfreiem Stahl hergestellten mit Düsen ausgestatteten Kanäle für Luftzufuhr in die Kammer.
- Die aus rostfreiem Stahl hergestellten Kanäle für Luftableitung aus Kammer ins Klimaaggregat.
- Die in der Luftableitung untergebrachten Wechsellappen, die zyklisch die Menge der Zuluft in die Kanäle von links und rechts ändern.
- Der Antrieb von Klappen ist mit Elektromotor gelöst.
- Beim System CrossFlow die Wechsellappen, welche die Luftumwälzung von oben nach unten und von unten nach oben umkehren.
- Beim System DAF die Wechsellappen, welche die Luftströmungsrichtung in die Kammer in Horizontal- und Vertikalrichtung und die Luftabsaugung aus Kammer durch die oben untergebrachten Kanäle ändern, bzw. unten längs der Kammervänden.
- Regelbare Frischluftzufuhr.
- Luftumwälzungsklappen.
- Fühler für Temperatur- und Feuchteaufnahme in Kammer.
- Fühler für Temperatur- und Feuchteaufnahme der aufbereiteten Luft.
- Fühler für Temperaturaufnahme der Außenluft mit Frischluftautomatik.
- Schaumreinigungssystem.
- Das den ganzen Prozeß nach Sollparameter regulierende und steuernde Steuersystem.

Auftauungskammern (KMR xxx)

- Sie sind zum Auftauen von Gefrierfleischblöcken, Fisch und Geflügel vor deren weiterer Bearbeitung bestimmt.
- Aus Konstruktionsicht entsprechen sie den Nachreifekammern des Typs Classic.
- Der Auftauprozeß erfolgt nach Programm, das die Temperatur, Menge und Feuchte der Umluft reguliert.
- Der Auftauprozeß verläuft programmgemäß in der Weise, damit es zu Wertminderung der Rohstoffe durch den Temperaturunterschied zwischen Oberfläche und Kern des Rohstoffes nicht kommt.
- Der Auftauprozeß minimализiert die mikrobiologische Kontamination der Rohstoffe.



KMR – Central



KMD 150 – CrossFlow



KMD 150 – CrossFlow



KMD 220 – Classic



KMR 16 – Classic

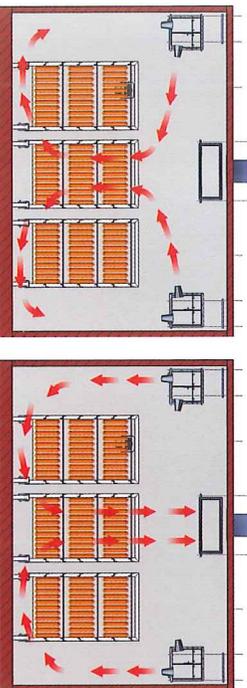
Luftumwälzungssysteme:

Nach Konstruktionsausführung ist es möglich verschiedene Luftumwälzungsarten in der Kammer auszunutzen.

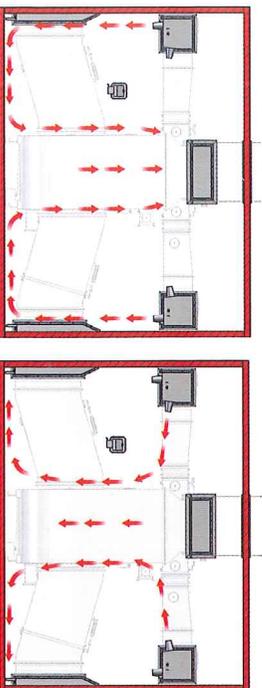
1. DAF und CrossFlow gewährleisten das vollkommenste gleichmäßige Trocknen in allen Kammerstellen und die größte mögliche Entfeuchtung ohne Produktqualitätsminderung. Das System ermöglicht Verteilung der Luftmenge von oben oder unten so anzupassen, daß das frühestmögliche Trocknen des Produkts auf Solwasseraktivität mit beschränktem Risiko des Produktringelns gesichert wird.

2. DAF (Dual Air Flow System) – Die in die Kammer eintretende Umluft ist zyklisch in Horizontalrichtung über den Wagen und in Vertikalrichtung längs der Kammerwänden geführt. Die Luftmenge von links und rechts wird stufenlos von 30% bis 70% geändert.

Das System DAF 1 – Die Luft wird aus Kammer durch die über den Wagen untergebrachten Kanäle abgesaugt.



Das System DAF 2 – Die Luft wird aus Kammer durch die über den Wagen untergebrachten Kanäle und längs den Kammerwänden abgesaugt.



Empfohlener Einsatz:

- Klimarauch- und Vorreifanlagen KMZ für 1. Fermentationsphase.
- Klimalager- und Nachreifanlagen KMD für Trocknen und Reifen.
- Für fermentierte Produkte mit großer Entfeuchtung.
- Für die Produkte, bei denen der Nachdruck auf schnelle und gleichmäßige Bearbeitung gelegt ist.
- DAF 1 ist für KMZ bis 2 Reihen und KMD bis 7 Reihen bestimmt.
- DAF 2 ist für KMZ bis 4 Reihen bestimmt.



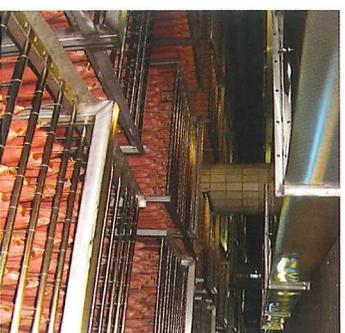
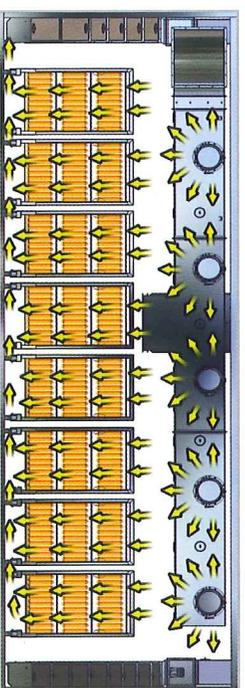
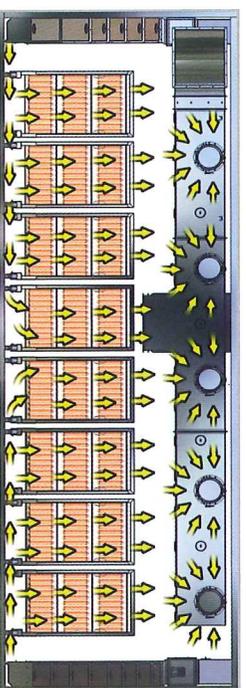
KMZ 18 – DAF 2

3. Patentiertes CrossFlow System – Die Umluft wird in die Kammer zyklisch von oben durch die über Wagen situierten Kanäle zu geführt und durch die längst den Kammerwänden untergebrachten Kanäle abgesaugt und programmgemäß wird der Luftstrom reversiert und von unten oben zugeführt und durch die über Wagen situierten Kanäle abgesaugt.

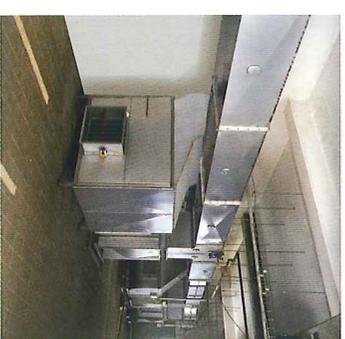
CrossFlow ermöglicht das frühestmögliche Trocknen des Produkts auf Solwasseraktivität mit beschränktem Risiko des Produktringelns.

Empfohlener Einsatz:

- Klimalager- und Nachreifanlagen KMD für Trocknen und Reifen.
- Für Reifen der fermentierten Produkte mit großer Entfeuchtung.
- Für Trocknen und Reifen der Wärmebehandelten Produkte mit großer Entfeuchtung.
- Für die Produkte, bei denen der Nachdruck auf ein schnelles und gleichmäßiges Trocknen gelegt ist.
- Für große Anlagen KMD.



KMD 256

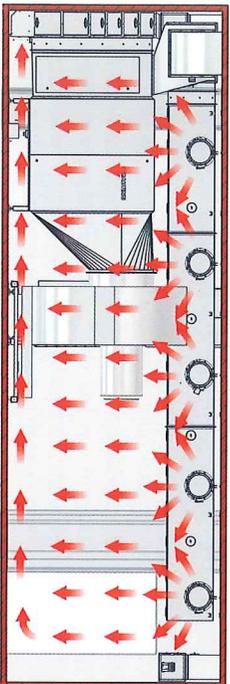


KMD 256



KMZ 32 (4x8) – DAF 2

4. Das System EquiFlow – Die Umluft wird in die Kammer von oben durch die über Wagen situierten Kanäle zugeführt und durch die längst den Kammerwänden untergebrachten 1 oder 2 Kanäle abgesaugt.



Empfohlener Einsatz:

- Für Nachrocknung und Reifen der klassischen fermentierten Produkte.
- Für Nachrocknung der fermentierten Produkte, bei denen die 1. Fermentationsphase in KMZ Classic durchgeführt wurde.

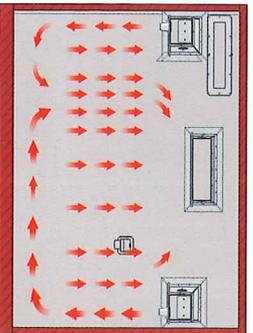
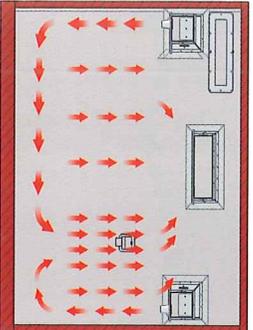


2 x KMZ 24 + 4 x KMD 24



KMZ 30 - Classic

5. Das System Classic – Die Umluft wird in die Kammer vertikal durch die längst den Kammerwänden untergebrachten Kanäle zugeführt und durch die über Wagen situierten Kanäle abgesaugt. Die Luftmenge von links und rechts wird stufenlos von 30% bis 70% geändert.



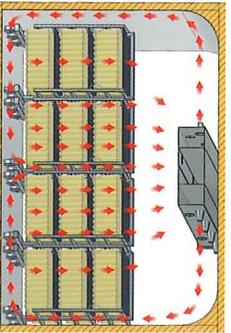
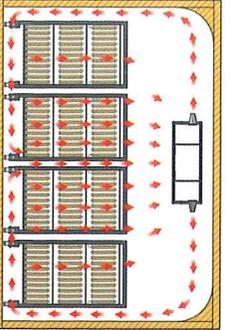
Empfohlener Einsatz:

- Für KMZ mit Entfeuchtungsforderung höchstens bis 3% / 24 Stunden und maximal 2 Wagenreihen.
- Für klassische fermentierte Produkte mit großer Entfeuchtungsforderung bei KMD bis 1,5%.
- Für Auftauungskammern KMR.

6. Das System Central – Die Umluft wird durch den über den Wagen situierten Zentral-Dreikammerkanal distribuiert. Der Zentralkanal dient zur Luftabsaugung aus Kammer, die Seitenkanäle dienen zur horizontalen Luftverteilung in die Kammer.

Empfohlener Einsatz:

- Für KMD pro Klassisches Reifen der fermentierten Produkte und Trocken der thermisch bearbeiteten Produkte.
- Für Produkte mit Forderung der relativ niedrigeren Entfeuchtung.
- Die Möglichkeit des Einsatzes in den atypischen Räumen mit anomalen Formen, Säule u.ä.
- Für Auftauungskammern KMR.

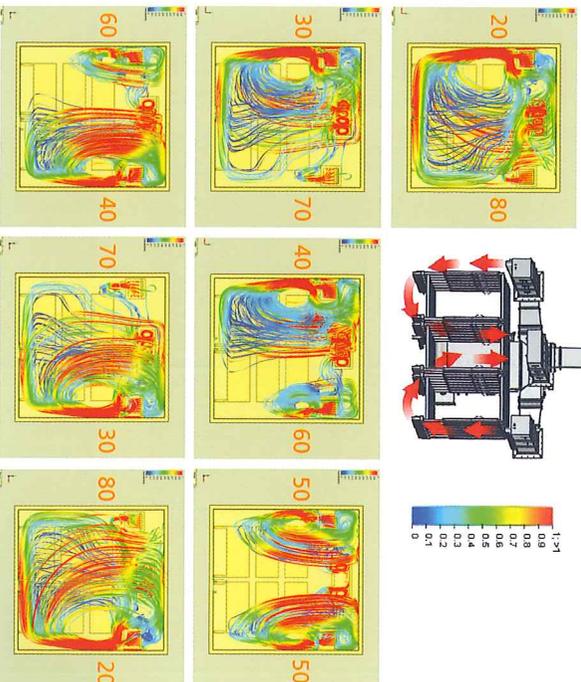


KMD 100 - Classic



KMD 84 - Classic

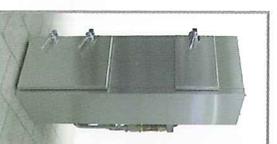
TRAJECTORIES – Luftumwälzung



Raucherzeuger



Reibrauch-Erzeuger – HORIZONTAL



Raucherzeuger VK 02



Reibrauch-Erzeuger FMK – VERTICAL

Das Mikroprozessorsteuersystem

Das Mikroprozessorsteuersystem dient zur automatischen Steuerung von:

Klima-Vorreifeanlagen KMZ
Klima-Nachreifeanlagen KMD
Auftauungskammern KMR

Auf Wunsch des Kunden kann mit Regulator geliefert werden:

- MIC 2420
- TP 1011 mit **Berührungsbildschirm „Touchscreen“**
- Programmierbarer Automat (PLC) mit **Berührungsbildschirm „Touchscreen“**

Die Steuersysteme MIC 2420 und TP 1011 steuern:

- Die **Kammertemperatur, relative Feuchte.**
- den **Raucherzeuger, den Prozeß des automatischen Kammerwaschens, die Stufe der Gang des Ventilators.**
- **Verfolgt die Kammertemperatur, die Kerntemperatur im Produkt, Temperatur im Raucherzeuger.**
- **Setzt Zusatzeinrichtungen in Betrieb.**

Am Bildschirm des Regulators MIC 2420 und TP 1011 werden dargestellt:

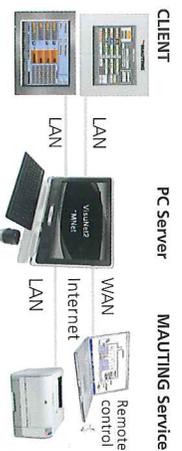
- Ist- und Sollwerte der **Kammertemperatur, Kerntemperatur im Produkt und relative Feuchte.**
- **Zeit des laufenden Schritts oder die verbleibende Zeit bis Endes eingestellten Schritts.**
- **Produktname und Name des gerade laufenden Programmschritts.**

- Der Regulator ermöglicht **99 Programme** zu speichern. **Jedes Programm kann bis zu 20 Schritte** enthalten.

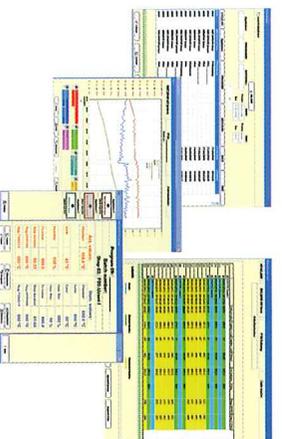
- Am Eingang des Regulators sind die **Widerstandsfühler Pt 100** zum Messen der Temperatur und relativen Feuchte in Kammer, Produktkern-temperatur, Rauchttemperatur hinterdem Raucherzeuger angeschlossen.
- Den Ausgang des Regulators bilden 32 bis 40 Relais je nach Typ des Regulators. Die Relais werden entweder als Regelrelais oder für die Programmsteuerung der Arbeitsglieder von Klimakammer ausgenutzt.
- Der Regulator ist serienmäßig mit der Seriellen Schnittstelle RS232C ausgerüstet oder mit Ethernet für Anschluß vom PC für Erfassung und Auswertung von Daten über den Verlauf des thermischen Prozesses.

VisuNet, MautingNet – die Software für Erfassung und Diagnostik der Daten

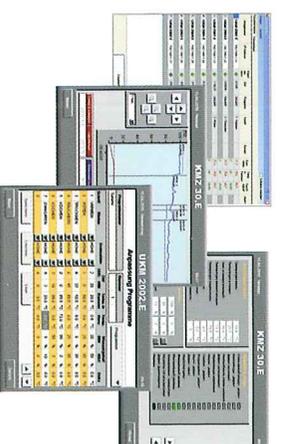
Das Programm ist für Erfassung, Speicherung, Identifikation, Suche, Druck und Sicherung von Daten des Temperaturverlaufs vom Räucher-Kochen oder Starkkühlungsprozeß und der Einstellung von Programmen der Steuereinheiten bestimmt.



VisuNet



MNet



Das Programm besteht aus zwei Teile:

- **Das Programm für die Datenerfassung** aus der Steuereinheiten der Klima- oder Auftauungskammern und deren Eintrag in die im Hintergrund Windows laufenden Tabellen.

- **Das Programm für Diagnostik und Konfigurationsänderung** ermöglicht Diagnostik und Wartung der Regulatoren durchzuführen.

Der programmierbare Automat PP 420 (PLC) dient zur Überwachung, Steuerung und Visualisierung technologischer Prozesse in Kammer. Die Prozeßsteuerung erfolgt nach Prinzip der absoluten Feuchte. Die Datenarchivierung aus den Technologischen Prozessen wird sichergestellt. Ein Bestandteil des PLC ist der Anzeige- und Steuerpanel von Größe 10,4" mit dem Berührungsbildschirm.

Am Bildschirm werden alle für die Steuerung und Einstellung der Parameter von der Steuereinheit notwendigen Werte und Angaben angezeigt. Zur Betätigung dienen Tasten mit gebrauchten Symbolen.

Die Steuereinheit kann **bis zu 100 Programme** beinhalten. Jedes Programm hat einen eindeutigen Name. Für jeden Programmschritt kann Kammerollsolltemperatur, Kammerollsfeuchte, Drehzahl des Ventilators und Schrittdauer programmiert werden. Diese Angaben zusammen mit Ist-Angaben werden am Bildschirm der Steuereinheit dargestellt. Mit Textinformationen wird der Kunde **über Programmname, Programmschritt, Fehlermeldung** und andere Informationen informiert. Die Eingabe der Angaben erfolgt mittels Berührungsbildschirms.

Die Steuereinheit ermöglicht den Anschluß von Temperaturfühlern Pt100 für Messen der Kammertemperatur, Kammerfeuchte und zusätzlicher Temperaturmessung. Die Ethernet-Schnittstelle ermöglicht die Datenübertragung zwischen Steuerpanel und PC mit Drucker. Sie ermöglicht auch Vernetzung mehrerer Regulatoren zum Zentralsystem und Überwachung der Temperatur, Feuchtekurven und Ablauf einzelner Prozeduren, was die Gesamtqualitätskontrolle aller in der Anlage behandelnden Produkte gewährleistet.

Die Steuereinheit ermöglicht die Einstellung in mehreren Weltsprachen, Systemeinstellung nach dem Kammertyp, **Erstellung und Aufbereitung der Produktionsprogramme (Rezepturen), Ausfallzustandsverwaltung, Fernbedienung durch Netz LAN oder Internet**, um die Umgebung dem Kunden anzupassen.

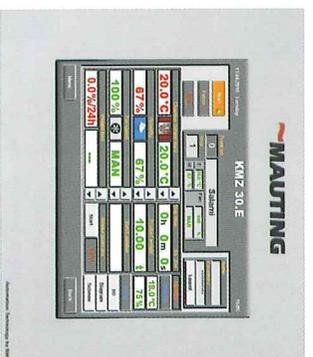
Der andere Teil von Hardware ist die zur Verbindung des PLC mit dem regelbaren System – Kammer dienende Einheit. Diese Einheit enthält die Analog- und Digitalgänge und Ausgänge.



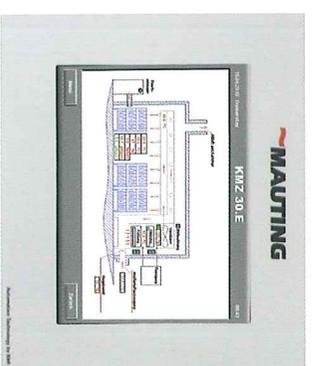
MIC 2420



TP 1011



PP 420



PP 420

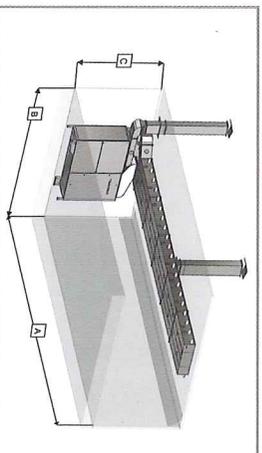
Technische Daten

KMD / KMR

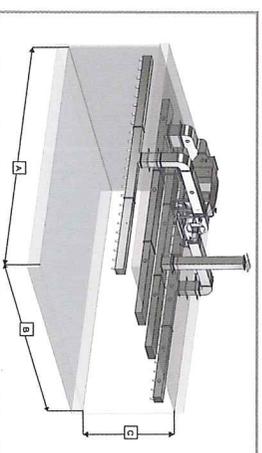
Wagenanzahl	(A)	(B)	(C)
2 x 5 = 10	5 350	2 700	2 700 - 2 900
3 x 6 = 18	6 400	3 800	2 700 - 2 900
4 x 7 = 28	7 450	5 000	2 700 - 2 900
5 x 8 = 40	8 500	6 000	2 900 - 3 000
6 x 9 = 54	9 600	7 150	2 900 - 3 000
7 x 10 = 70	10 600	8 200	2 900 - 3 000
8 x 20 = 160	21 300	9 300	3 000 - 3 100
9 x 25 = 225	26 600	10 400	3 000 - 3 100

KMZ

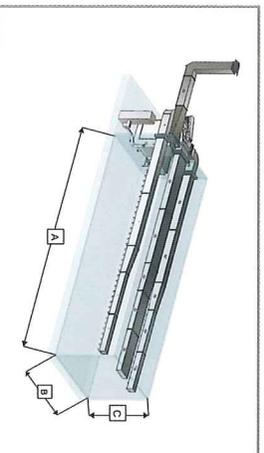
Wagenanzahl	(A)	(B)	(C)
2 x 4 = 8	4 350	3 000	2 900 - 3 000
2 x 8 = 16	8 500	3 100	2 900 - 3 000
3 x 6 = 18	6 400	4 100	2 900 - 3 000
3 x 7 = 21	7 450	4 100	2 900 - 3 000
3 x 8 = 24	8 500	4 100	2 900 - 3 000
3 x 10 = 30	10 600	4 100	2 900 - 3 000
4 x 10 = 40	10 600	5 200	2 900 - 3 000
4 x 12 = 48	12 800	5 200	2 900 - 3 000



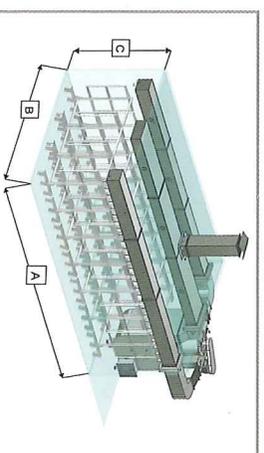
KMD – Central (Maschine innen)



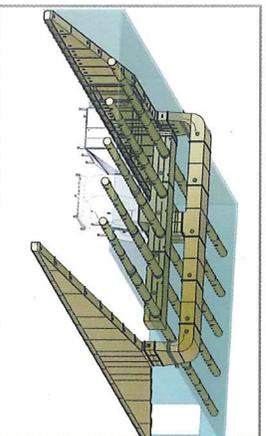
KMD – Classic (Maschine oben)



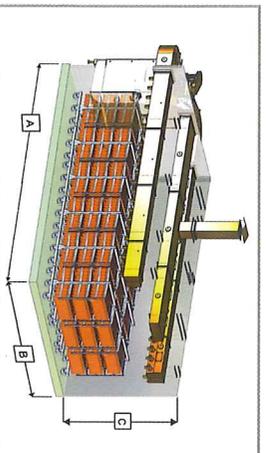
KMZ – Classic (Maschine hinten)



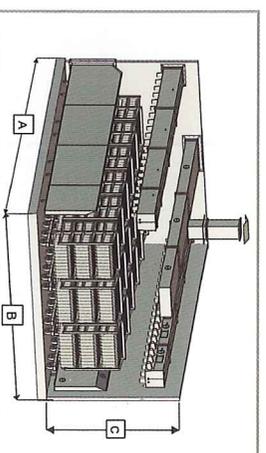
KMZ – Classic (Maschine hinten)



KMD – CrossFlow (Maschine innen)



KMZ – DAF 1 (Maschine hinten)



KMZ – DAF 2 (Maschine hinten)

MAUTING

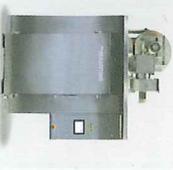
Räucherkammern UKM Classic



Räucherkammern UKM Compact



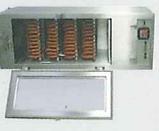
Räucherkammern UKM Central



Räucherkammern UKMH Horizontal



Räucherkammern UKM Junior



Kühlkammern ZKM



Kochkessel VVM



Automatische Transportlinien und Lagersysteme



Schlachthöfe und Zerleganlagen



MAUTING
PROCESSING YOUR SUCCESS

20th ANNIVERSARY

MAUTING, spol. s r.o.
Mikulovská 362
691 42 Valtice
CZECH REPUBLIC

Tel.: +420 519 352 761-3*
+420 603 878 346
Fax: +420 519 352 764
E-mail: info@mauting.cz

www.mauting.com

www.mauting.eu

