Mega-Line

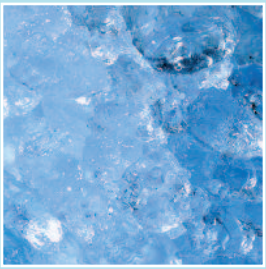
Leistungsfähige Anlagenkonzepte für Rentabilität in der Eisbereitung

WESSAMAT
perfect ice!

Pures Eis.
Pure Emotion.

Hohleiskegel

Volleiswürfel



Crushed-Ice

Eiswürfel und Crushed-Ice erzeugen Emotionen. Sie stehen für Frische und Erfrischung und machen Lust auf mehr. Kristallklare Eiswüfel und brillantes Crushed-Ice garantieren optimale Kühlung und ansprechende Präsentationen. Sie verleihen Cocktails ihre Faszination, bringen Getränke schnell auf die richtige Trinktemperatur, geben Buffets das „gewisse Etwas“ und sorgen für anhaltende Frische von Speisen und Getränken.

Aufgrund der vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten und der stark steigenden Nachfrage werden an die Produktion von Eiswürfeln und Crushed-Ice völlig neue Anforderungen gestellt. Mit der konsequenten Weiterentwicklung der Produktlinie Mega-Line hat WESSAMAT auf diese Anforderungen reagiert und damit völlig neue Maßstäbe gesetzt.

Neue Maßstäbe in Technologie.
Neue Maßstäbe in Leistung.
Neue Maßstäbe in Qualität.

Modulare Eisbereitung. Vielseitige Verwendung.

Eiswürfel und Crushed-Ice liegen voll im Trend. Ob im Flugzeug oder im Restaurant, ob in der Cocktailbar oder auf der Sonnenterasse, ob im Kino oder im Freizeitpark – Eiswürfel und Crushed-Ice erfreuen sich überall zunehmender Beliebtheit. In der klassischen Gastronomie und Hotellerie, in der Event-Gastronomie und bei gastronomischen Großveranstaltungen sowie im Party-Service- und Catering-Bereich ist ein ständig steigender Bedarf nach Eiswürfeln und Crushed-Ice zu verzeichnen. Die im gewerblichen Bereich vorgelebten Trends setzen sich mehr und mehr auch bei den privaten Kunden durch, was in den letzten Jahren insbesondere bei abgepackten Eiswürfeln und Crushed-Ice zu einer stark steigenden Nachfrage geführt hat.

Mit der Produktlinie Mega-Line bietet WESSAMAT für all diese Anwendungsfälle maßgeschneiderte Lösungen – vom einzelnen Eisbereitungsmodul auf einem Vorratsbehälter bis hin zu prozessgesteuerten Produktionsanlagen mit Froster, Transportsystemen, gewichtsgenauer Abfüllung und individueller Verpackung in Beutel oder Thermobehälter.

Die individuelle Konzeption der Mega-Line-Eisbereitungsanlage ermöglicht die Herstellung verschiedener Eisarten:

- **Hohleiskegel, Format ca. 47 mm x 34 mm, Gewicht ca. 27 g**
- **Volleiswürfel, Format ca. 30 mm x 30 mm x 22 mm, Gewicht ca. 33 g**
- **Crushed-Ice (Ice-Nuggets in unregelmäßiger Größe und Form)**

Hierzu werden unterschiedliche Eisbereitungsverfahren eingesetzt und in komplexen Eisbereitungsanlagen und hochleistungsfähigen Produktionslinien miteinander kombiniert. Dabei werden Eisleistungen von 20 Tonnen und mehr in 24 Stunden erzielt.

Kristallklare Eiswürfel und brillantes Crushed-Ice finden weltweit reißenden Absatz – in der klassischen Gastronomie, bei gastronomischen Großveranstaltungen und Events ebenso wie in der Catering- und Flight-Catering-Branche. Auch der zunehmende private Konsum hat zu der stark steigenden Nachfrage beigetragen, was insbesondere die Herstellung und Vermarktung von abgepackten Eiswürfeln und Crushed-Ice zu einem profitablen Geschäft macht.

Starke Nachfrage. Hohe Wirtschaftlichkeit.

Die stark steigende Nachfrage aus dem gewerblichen und privaten Bereich macht die Herstellung und Vermarktung von Eiswürfeln und Crushed-Ice – insbesondere in abgepackter Form – zu einem lukrativen Geschäft mit erheblichem Wachstumspotential und hoher Rentabilität.

Unter Berücksichtigung der produzierten Eismenge sowie aller Kosten für Finanzierung, Betrieb und Wartung kann der Return of Investment für die Anschaffung einer leistungsfähigen Mega-Line-Eisbereitungsanlage schon nach 2 Jahren erreicht werden.

Auch zur Herstellung von Eiswürfeln und Crushed-Ice für den Eigenbedarf überzeugen Mega-Line-Eisbereitungsanlagen aufgrund ihrer bedarfsoptimierten Konzeption durch ein Höchstmaß an Funktionalität und Wirtschaftlichkeit.

Mega-Line-Eisbereitungsanlage inkl. Dispenser und integrierter Wiegetechnik, Produktionsleistung ca. 7.400 kg/24 h

Anlagenkonfiguration (siehe Seite 7):
9 Eisbereitungsmodule Z 2005 W à ca. 820 kg Eisleistung, wassergekühlt mit 1 Kühlturm KT 100. Eisbereitungsmodule montiert auf Dispenser D 2005, SPS-Steuerung mit Visualisierung zur halbautomatischen Abfüllung

Produktionsleistung/Jahr*) (240 Arbeitstage x ca. 7.400 kg Eisleistung/24 h)	ca. 1.780.000 kg
Investitionskosten	ca. 178.000,– €
Montage, Inbetriebnahme, Einweisung **)	ca. 20.000,– €
Gesamtinvestition	**ca. 198.000,– €**
Fixkosten/Jahr[1]	**40.070,– €**
Variable Kosten/Jahr[2]	**166.500,– €**
Herstellkosten/Jahr	**206.570,– €**
+ 8 % Verw.-Gem.-Kosten	16.525,– €
+ 20 % Vertr.-Gem.-Kosten	41.314,– €
+ Kosten für Kühllogistik (Lagerung und Transport/ 0,20 €/kg x 1.780.000 kg)	356.000,– €
Selbstkosten/Jahr	**620.409,– €**
Verkaufserlös/Jahr (1.780.000 kg x 0,40 €/kg)	**712.000,– €**
Nettoerlös pro Jahr (Verkaufserlös ./. Selbstkosten)	**91.591,– €**
Rechnerischer ROI ***)	**ca. 2,2 Jahre**

Mega-Line-Eisbereitungs- und Abfüllanlage, Produktionsleistung ca. 20.000 kg/24 h

Anlagenkonfiguration (siehe Seite 8):
24 Eisbereitungsmodule Z 2005 W à ca. 820 kg Eisleistung, wassergekühlt mit Kühltürmen. Eisbereitungsmodule montiert auf Edelstahl-Tragekonstruktion mit Speicher- und Fördereinheit, SPS-Steuerung mit Visualisierung zur vollautomatischen Abfüllung und Verpackung mit Schlauchbeutelmaschine

Produktionsleistung/Jahr*) (240 Arbeitstage x ca. 20.000 kg Eisleistung/24 h)	ca. 4.800.000 kg
Investitionskosten	ca. 655.000,– €
Montage, Inbetriebnahme, Einweisung **)	ca. 45.000,– €
Gesamtinvestition	**ca. 700.000,– €**
Fixkosten/Jahr[1]	**159.535,– €**
Variable Kosten/Jahr[2]	**352.360,– €**
Herstellkosten/Jahr	**511.895,– €**
+ 8 % Verw.-Gem.-Kosten	40.952,– €
+ 20 % Vertr.-Gem.-Kosten	102.379,– €
+ Kosten für Kühllogistik (Lagerung und Transport/ 0,20 €/kg x 4.800.000 kg)	960.000,– €
Selbstkosten/Jahr	**1.615.226,– €**
Verkaufserlös/Jahr (4.800.000 kg x 0,40 €/kg)	**1.920.000,– €**
Nettoerlös pro Jahr (Verkaufserlös ./. Selbstkosten)	**304.774,– €**
Rechnerischer ROI ***)	**ca. 2,3 Jahre**

*) Evtl. entstehende Abtauverluste und Bruchanteile sind nicht berücksichtigt
**) Tatsächliche Installationskosten sind abhängig vom Standort und Gegebenheiten am Aufstellort
***) Return of Investment

Bei den Rentabilitätsberechnungen wurden folgende Rahmenbedingungen und Kostensätze zugrunde gelegt:

[1] Berechnung der Fixkosten:
- 8 Jahre Nutzungsdauer (AFA)
- Kalk. Zinsen (8 %, ½ Investitionsvolumen)
- Vorbeugende Wartung (2 x pro Jahr)
- Raumkosten
- Versicherung

[2] Berechnung der variablen Kosten:
- Stromkosten (0,12 €/kWh)
- Kosten für Frischwasser 2,20 €/m³
- Instandhaltung und Verschleiß
- Kosten für erforderliches Bedienungspersonal (Vollzeitkräfte und Hilfskräfte unter Berücksichtigung der jeweils zu produzierenden Eismenge)
- Kosten für Verpackungsbeutel (in der jeweils benötigten Menge), 2 kg Inhalt, (Stückpreis 0,05 €).

Die bei der Kostenberechnung angesetzten Verrechnungssätze basieren auf realen Erfahrungswerten (z. B. für Wartung und Instandhaltung) sowie auf den in Ländern wie Deutschland, Österreich, Schweiz und den Beneluxstaaten durchschnittlich gültigen Kostensätzen (z. B. für Strom, Wasser und Personal).

Manuelle Abfüllung. Kostengünstige Lösung.

Bei der Herstellung von Eiswürfeln und Crushed-Ice garantiert das variable Mega-Line-Konzept mit seiner modularen Bauweise ein Höchstmaß an Flexibilität und Leistungsfähigkeit. WESSAMAT projektiert und liefert für Sie genau die Anlage, die auf den individuellen Bedarf, die Anforderungen und das Investitionsbudget zugeschnitten ist. Von der kostengünstigen Lösung für die manuelle Entnahme bis hin zu komplexen Produktionsanlagen mit automatisierter Förder-, Abfüll- und Verpackungstechnik bietet Ihnen WESSAMAT innovative, technisch ausgereifte Lösungen mit einem Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Rentabilität.

Eisbereitungsmodul Z 2000 L/W (Leistung: ca. 820 kg Eiswürfel/24 Stunden bzw. ca 1.640 kg/24 Stunden mit 2 Eisbereitungsmodulen Z 2000 L/W)

Komfortable Entnahmeklappe zur manuellen Eiswürfelentnahme

Isolierter Vorratsbehälter B 750 aus Edelstahl, mit doppeltem Boden zur Drainage des Schmelzwassers, Fassungsvermögen 560 kg

1 Eisbereitungsmodul Z 2000 L/W

- Eisleistung: ca. 820 kg in 24 Stunden (Eisleistung bei Einsatz eines 2. Eisbereitungsmoduls Z 2000 L/W: ca. 1.640 kg in 24 Stunden)
- Abmessungen: H 600 mm x B 1.700 mm x T 850 mm
- Leistungsaufnahme: 4,10 kW
- Netzanschluss: 400 V/50 Hz*)
- Gewicht: 245 kg
- Ausführung: Gehäuse aus Edelstahl
- Kühlung:
  Modell Z 2000 W:
  Wasserkühlung mit Frischwasser, Kühlturm oder Kaltwassersatz
  Modell Z 2000 L:
  Vorbereitung zum Anschluss eines externen Verflüssigers

*) Sonderspannungen auf Anfrage

Vorratsbehälter B 750

- Fassungsvermögen: 560 kg
- Abmessungen: H 1.100 mm x B 1.700 mm x T 1.005 mm
- Leergewicht: 150 kg
- Ausführung: Edelstahl
- Erforderliche Bodenbelastbarkeit: min. 300 kg/m²

Anlagenkonzeption 1

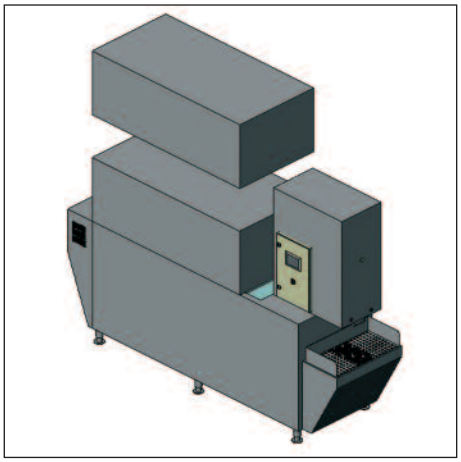
Die modular einsetzbaren Eisbereitungsmodule vom Typ Z 2000 L/W stellen praktisch das Herzstück aller Mega-Line-Eisbereitungsanlagen zur Herstellung von Hohleiskegeln dar. Diese Eisbereitungsmodule können je nach Eiswürfelbedarf und Leistung mit anderen Systemkomponenten (z. B. Vorratsbehälter, Förder- und Abfülleinheiten) kombiniert werden. Die Kombination aus einem Eisbereitungsmodul Z 2000 L/W (luftgekühlte oder wassergekühlte Version) mit einem Vorratsbehälter zur manuellen Eiswürfelentnahme ist das Einstiegsmodell der Produktlinie Mega-Line. Ideal geeignet für alle Anwender, die einen erhöhten Bedarf an Eiswürfeln (bis 820 kg in 24 Stunden) haben und für die eine automatische Abfüllung und Weiterverarbeitung der Eiswürfel aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Frage kommt. Die Eiswürfel können bei Bedarf in der erforderlichen Menge aus dem Vorratsbehälter, der ein Fassungsvermögen von 560 kg besitzt, entnommen werden. Nach der Eiswürfelentnahme in entsprechend großer Menge, wird die Eiswürfelproduktion durch das Eisbereitungsmodul Z 2000 L/W automatisch fortgesetzt, bis der Vorratsbehälter seine maximale Füllhöhe wieder erreicht hat.

Neben der Wasserkühlung mit Frischwasser, Kühlturm oder Kaltwassersatz (Ausführung Z 2000 W) ist diese Eisbereitungsanlage auch in luftgekühlter Ausführung (Z 2000 L) zum Anschluss an einen externen Verflüssiger lieferbar. Bei steigendem Eiswürfelbedarf kann durch den Einsatz eines zweiten Eisbereitungsmoduls Z 2000 L/W die Eisbereitungsleistung auf ca. 1.640 kg in 24 Stunden verdoppelt werden.

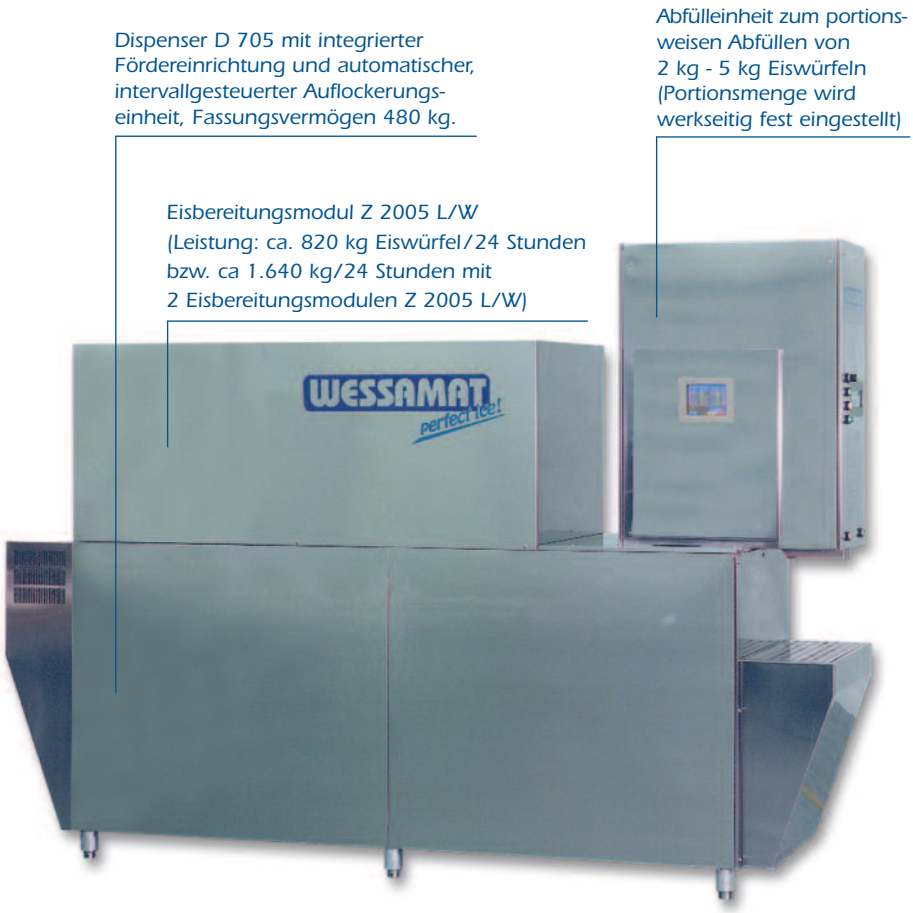
Vorratsbehälter B 750 mit 1 Eisbereitungsmodul Z 2000 W zur Herstellung von ca. 820 kg Eiswürfel/24 h.

Variable Leistung.
Automatisierte Abfüllung.

Zeit ist Geld – diese einfache Formel gilt auch für die Herstellung von Eiswürfeln, die in abgepackter Form z.B. an Catering-Unternehmen, Gastronomiebetriebe oder private Verbraucher vermarktet werden. Für das portionsweise Abfüllen von Eiswürfeln bietet der von WESSAMAT entwickelte Dispenser D 705 ideale Voraussetzungen.



Dispenser D 705 mit 2 Eisbereitungsmodulen Z 2005 L/W zur Herstellung von ca. 1.640 kg Eiswürfel in 24 Stunden.



1 Eisbereitungsmodul Z 2005 L/W

- Eisleistung: ca. 820 kg in 24 Stunden (Eisleistung bei Einsatz eines 2. Eisbereitungsmoduls Z 2005 L/W: ca. 1.640 kg in 24 Stunden)
- Abmessungen: H 600 mm x B 1.700 mm x T 850 mm
- Leistungsaufnahme: 4,10 kW
- Netzanschluss: 400 V/50 Hz*)
- Gewicht: 245 kg
- Ausführung: Gehäuse aus Edelstahl
- Kühlung:
  Modell Z 2005 W:
  Wasserkühlung mit Frischwasser, Kühlturm oder Kaltwassersatz
  Modell Z 2005 L:
  Vorbereitung zum Anschluss eines externen Verflüssigers

Eiswürfeldispenser D 705

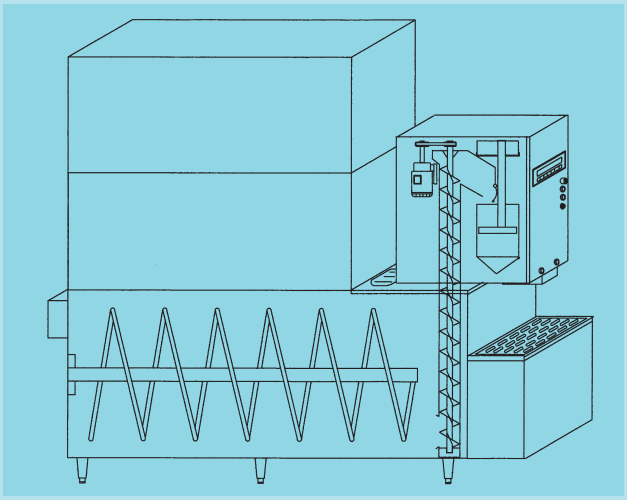
- Fassungsvermögen Dispenser: 480 kg
- Abfüllleistung Dispenser: 25 - 30 kg pro Minute (je nach Portionsgröße)
- Abmessungen (inkl. Abfülleinheit, ohne Eisbereitungsmodul Z 2005 L/W):
  H 2.125 mm x B 3.120 mm x T 850 mm
- Leergewicht: 410 kg
- Leistungsaufnahme: 1,10 kW
- Netzanschluss: 400 V/50 Hz*)
- Ausführung: Gehäuse, Vorratsbehälter und Abfülleinheit aus Edelstahl
- Erforderliche Bodenbelastbarkeit: min. 800 kg/m²

*) Sonderspannungen auf Anfrage

Anlagenkonzeption 2

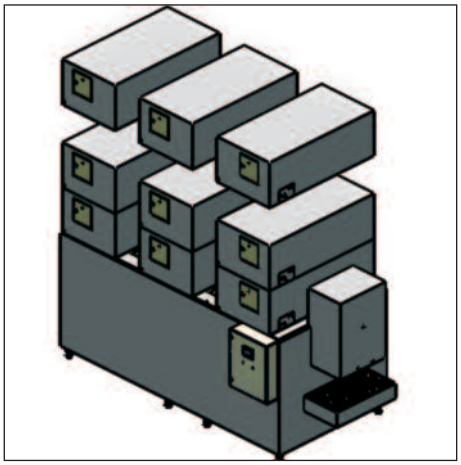
Der Dispenser D 705 kann zum Herstellen, Bevorraten und Abfüllen von Eiswürfeln mit einem bzw. zwei Eisbereitungsmodulen vom Typ Z 2005 L/W kombiniert werden. Damit sind Eisleistungen von 820 kg bzw. 1.640 kg Eiswürfeln in 24 Stunden zu realisieren.

Die Bevorratung der Eiswürfel erfolgt im Dispenser, der über eine intervallgesteuerte Auflockerungseinrichtung verfügt. Über eine integrierte Fördereinrichtung mit halbautomatischer Abfülleinheit werden die Eiswürfel portionsweise abgefüllt. Hierzu wird das Gewicht der gewünschten Eisportion werksseitig fest eingestellt (kann zwischen 2 kg und 5 kg frei gewählt werden). Als Alternative zu der portionsweisen Abfüllung mit gleich bleibendem Gewicht kann die Ausgabe der Eiswürfel auch mittels Fußschalter gesteuert werden. Das ist sinnvoll bei größeren Gebinden und überall dort, wo keine exakten Gewichtsvorgaben zu erfüllen sind. Die gesamte Funktion und Steuerung dieser Eisbereitungsanlage erfolgt über eine SPS-Steuerung, die ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Funktionssicherheit gewährleistet.



2 Eisbereitungsmodule Z 2005 L/W, montiert auf Dispenser D 705 mit integrierter Fördereinrichtung und halbautomatischer Abfülleinheit zur portionsweisen Abfüllung von Eiswürfeln.

Der Einstieg in die Eiswürfelproduktion ab 2,5 Tonnen und mehr in 24 Stunden beginnt mit modularen Eisbereitungsanlagen, die auf dem hochleistungsfähigen Eiswürfeldispenser D 2005 aufbauen. Dieser Dispenser verfügt über ein Fassungsvermögen von 1.100 kg. Dem Zusammenfrieren der Eiswürfel wird durch die automatische, intervallgesteuerte Auflockerungseinrichtung vorgebeugt. Das Eis kann portionsweise (werksseitig auf ein wiederkehrendes Gewicht zwischen 2 kg und 5 kg eingestellt) oder mittels Fußschalter (stufenlos) abgefüllt werden.



Dispenser D 2005 mit 6 bzw. 9 Eisbereitungsmodulen Z 2005 L/W zur Herstellung von ca. 4.920 kg bzw. 7.380 kg Eiswürfeln in 24 Stunden.

Dispenser D 2005 zur Bevorratung und halbautomatischen Abfüllung von Eiswürfeln in Kombination mit 9 Eisbereitungsmodulen Z 2005 L/W. Leistung ca. 7.380 kg Eiswürfel in 24 Stunden.

9 Eisbereitungsmodule Z 2005 L/W

- Eisleistung: ca. 7.380 kg in 24 Stunden
- Abmessungen pro Modul: H 600 mm x B 1.700 mm x T 850 mm
- Leistungsaufnahme: 4,10 kW pro Modul
- Netzanschluss: 400 V/50 Hz*)
- Gewicht: 245 kg pro Modul
- Ausführung: Gehäuse aus Edelstahl
- Kühlung:
  Modell Z 2005 W:
  Wasserkühlung mit Frischwasser, Kühlturm oder Kaltwassersatz
  Modell Z 2005 L:
  Vorbereitung zum Anschluss eines externen Verflüssigers

Eiswürfeldispenser D 2005

- Fassungsvermögen Dispenser: 1.100 kg
- Abfüllleistung Dispenser: 25 - 30 kg pro Minute (je nach Portionsgröße)
- Leistungsaufnahme: 2,0 kW
- Netzanschluss: 400 V/50 Hz*)
- Leergewicht: ca. 1.100 kg
- Abmessungen inkl. Abfülleinheit: (ohne Eisbereitungsmodule)
  H 2.150 mm x B 1.940 mm x T 4.070 mm
- Ausführung: Gehäuse, Vorratsbehälter und Abfülleinheit aus Edelstahl
- Erforderliche Bodenbelastbarkeit: min. 1.200 kg/m²

*) Sonderspannungen auf Anfrage

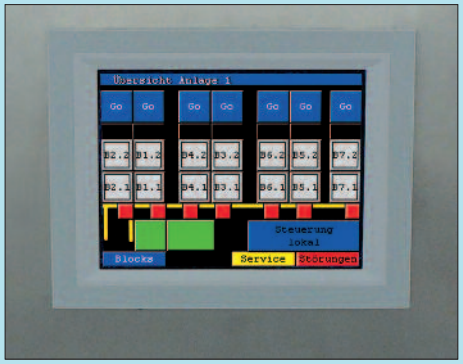
Anlagenkonzeption 3

Für die Herstellung der geforderten Eiswürfelmenge sorgen Eisbereitungsmodule vom Typ Z 2005 L/W, von denen bis zu 9 Module auf dem Dispenser installiert werden können. Durch die variierbare Menge der zu installierenden Module (es können max. 3 Module übereinander installiert werden) kann die jeweilige Leistung auch schrittweise dem erforderlichen Bedarf (bis maximal 7.380 kg) angepasst werden. Darüber hinaus ermöglicht die Modulbauweise das beliebige Zu- und Abschalten einzelner Eisbereitungsmodule, um die Eisleistung dem schwankenden Eiswürfelbedarf (z. B. saisonbedingt) anzupassen. Die zuverlässige Funktion und Betriebssicherheit der Anlage wird durch eine SPS-Steuerung garantiert.

Portionsweise Abfüllung von Eiswürfeln mit Dispenser D 2005.

Eisbereitungsanlage mit Speicher- und Fördereinheit, Kälteversorgung über zentrale Verbundanlage, Produktionsleistung ca. 23.000 kg Eiswürfel/24 h (Bild oben).

Prozessgesteuerte Produktion. Höchste Wirtschaftlichkeit.



Anlagenkonzeption 4

Für die leistungsstarken, individuell konzipierten Großanlagen zur Herstellung und Abfüllung von Eiswürfeln über Speicher- und Förderbehälter ist der Produktlinienname „Mega-Line" die treffende Beschreibung. Mega-leistungsfähig, mega-produktiv und mega-wirtschaftlich, wenn es um das Herstellen und Abfüllen von 16.000 kg Eiswürfeln und mehr in 24 Stunden geht.

Die Basis für diese Anlagenkonzeption bilden die aufeinander abgestimmten Antriebs-, Überwachungs- und Steuereinheiten. Die Eisbereitungsmodule vom Typ Z 2005 werden in der erforderlichen Anzahl auf Edelstahl-Tragekonstruktionen installiert und mit zentraler Kälte versorgt. Wenn eine Gesamtkälteversorgung mit Sole als Kälteträger geplant oder vorhanden ist, können die Eisbereitungsmodule auch für diese Kühlvariante konfiguriert werden.

Das in den Eisbereitungsmodulen produzierte Eis gelangt in die Speicher- und Fördereinheit, die über eine intervallgesteuerte Auflockerungsfunktion verfügt. Von hier aus werden die Eiswürfel über Förderbänder und Froster (Option) zu einer vollautomatischen Schlauchbeutel Verpackungsmaschine gefördert. Bei diesen Anlagen kann das Gewicht für die unterschiedlichen Verpackungseinheiten an der Verpackungsanlage vom Anwender individuell eingestellt werden.

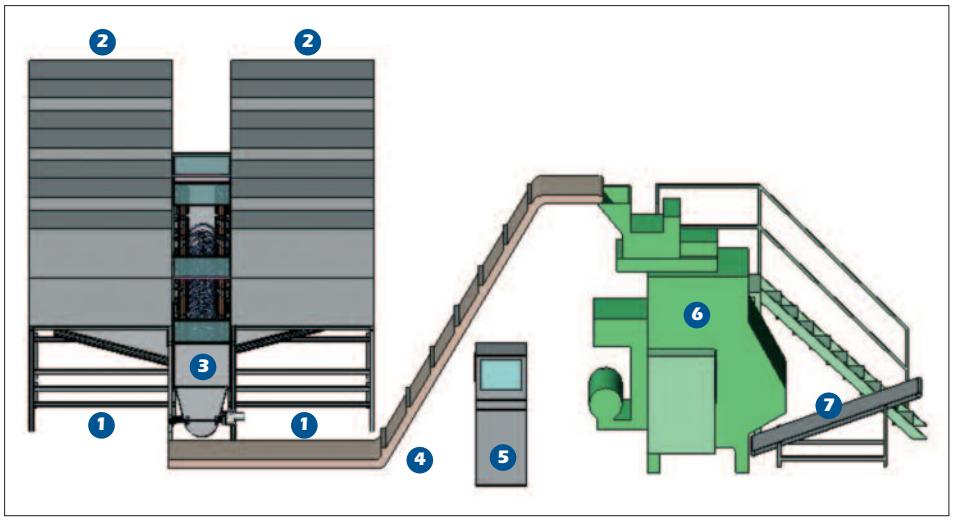
Touch-Screen-Display mit visualisierter Menüführung zur bedienerfreundlichen Steuerung und Kontrolle der Eisbereitungsanlage (Bild oben).

Speicher- und Fördereinheit mit integrierter Auflockerungsfunktion. (Bild unten).

Die zuverlässige Funktion der Anlage wird durch eine SPS-Steuerung gewährleistet. Das Füllvolumen der Speicher- und Fördereinheit wird von Lichtschranken überwacht. Durch die visualisierte Darstellung aller Prozesse am Leitstand wird die zentrale Steuerung und Überwachung aller Anlagenkomponenten ermöglicht.

Eine Plexiglasabdeckung auf der Fördereinheit verhindert den direkten Zugriff sowie das Eindringen von Schmutz und Fremdpartikeln. Für die Betriebssicherheit und Hygiene bei der Herstellung und Weiterverarbeitung der unter die Trinkwasserverordnung fallenden Eiswürfel ist das ein wichtiger Aspekt.

Die Anlagenkonzeption kann im Hinblick auf Eisleistung und nachfolgende Förder- und Verpackungseinheiten sehr variabel und kundenorientiert projektiert werden. Für eine schnelle Amortisation und hohe Rentabilität sollte diese Anlagenkonzeption mit mindestens 20 Eisbereitungsmodulen Z 2005 L/W (für eine Eisleistung ab 16 Tonnen in 24 Stunden) ausgelegt werden. Darüber hinaus ist die Erweiterung der Anlage mit zusätzlichen Eisbereitungsmodulen möglich. Dadurch kann die erforderliche Eisleistung einem steigendem Bedarf auch sukzessive angepasst werden. Diese Anlagenvariante ist die ideale Lösung für die Herstellung großer Eiswürfelmengen, die in Beuteln oder anderen Gebinden vermarktet werden.



1. Edelstahl-Tragekonstruktion
2. Eisbereitungsmodule Z 2005 W/Z/S
3. Speicher- und Fördereinheit mit intervallgesteuerter Auflockerungsfunktion
4. Transportband (Z-Form)
5. Leitstand mit Visualisierung der Betriebszustände
6. Schlauchbeutel-Verpackungsmaschine
7. Austrageband zur Endverpackung (z. B. Kartons, Styroporbehälter oder Paletten)

Hohleiskegel auf Transportband zur Verpackungsmaschine.

Automatische Verpackungsstation mit Schlauchbeutel-Verpackungsmaschine und Kartonumreifung.

X Eisbereitungsmodule Z 2005 W/Z/S

- Eisleistung: ab 16.000 kg in 24 Stunden
- Abmessungen der Anlage: Abhängig von der Anlagenkonfiguration
- Leistungsaufnahme: Abhängig von der Anlagenkonfiguration
- Netzanschluss: 400 V/50 Hz*)
- Gewicht: Abhängig von der Anlagenkonfiguration
- Ausführung: Gehäuse aus Edelstahl
- Kühlung:
  Modell Z 2005 W:
  Wasserkühlung mit Frischwasser, Kühlturm oder Kaltwassersatz
  Modell Z 2005 Z:
  Kühlung durch Zentralkälteversorgung
  Modell Z 2005 S:
  Kühlung mit Sole als Kälteträger

Speicher- und Fördereinheit

- Fassungsvermögen: 200 kg bis 1.600 kg
- Förderleistung: 25 - 30 kg pro Minute
- Leistungsaufnahme: 1,50 kW
- Netzanschluss: 400 V/50 Hz*)
- Gesamtabmessung der Anlage: Abhängig von der Anlagenkonfiguration
- Ausführung: Gehäuse, Vorratsbehälter und Abfülleinheit aus Edelstahl
- Erforderliche Bodenbelastbarkeit: min. 400 kg/m²

*) Sonderspannungen auf Anfrage

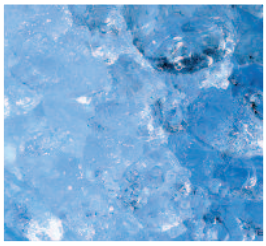
Verschiedene Eisarten. Unterschiedliche Herstellungsverfahren.

Mit Mega-Line-Eisbereitungsanlagen können nach Kundenwunsch verschiedene Eisarten produziert werden. Um Hohleiskegel, Volleiswürfel oder Crushed-Ice zu produzieren, ist der Einsatz unterschiedlicher Eisbereitungsverfahren erforderlich. Die Konzeption der jeweiligen Eisbereitungsanlage ist abhängig von den individuellen Anforderungen, die der jeweilige Anwendungsfall an die Menge der gewünschten Eisart und den Automatisierungsgrad der Eisbereitungsanlage stellt.

Um Hohleiskegel, Volleiswürfel oder Crushed-Ice in der geforderten Menge zu produzieren, können jeweils mehrere Eisbereitungsmodule des gleichen Verfahrens miteinander kombiniert werden. In Verbindung mit anderen Systemkomponenten bilden sie das Herzstück jeder Mega-Line-Eisbereitungsanlage.

Hohleiskegel
Format ca. 47 mm x 34 mm
Gewicht ca. 27 g

Volleiswürfel
Format ca. 30 mm x 30 mm x 22 mm
Gewicht ca. 33 g

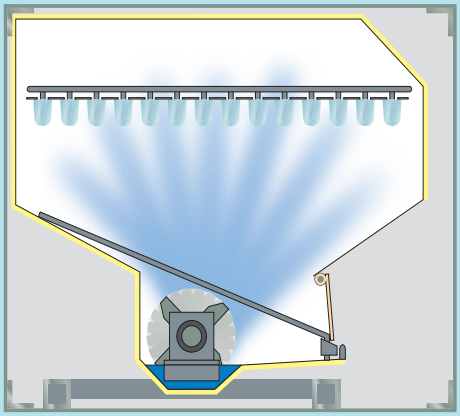


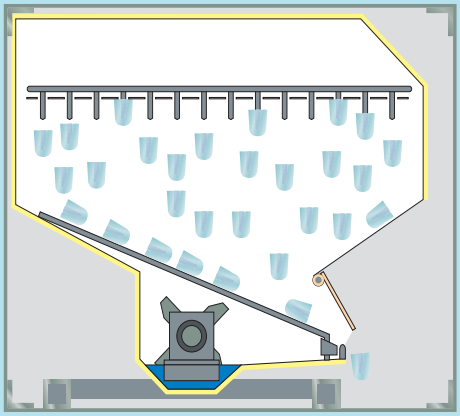
Crushed-Ice
(Ice-Nuggets in unregelmäßiger Größe und Form)

Hohleiskegel
Kristallklare Hohleiskegel sind das Premiumprodukt der Mega-Line-Eisbereitungsanlagen. Hohleiskegel besitzen im Vergleich zu Volleiswürfeln eine größere Oberfläche und erzielen eine schnelle und intensive Kühlwirkung. Außerdem sind sie aufgrund ihrer Form bei Verwendern und Konsumenten sehr beliebt.

Die Hohleiskegel werden nach dem Prinzip der Zentrifugaltechnik hergestellt. Hierbei wird das für den Produktionsprozess eingespeiste Wasser durch Zirkulation gegen die Verdampferfinger gesprüht, an denen sich in der Gefrierphase die kegelförmigen Eiswürfel bilden. Die Eiswürfel lösen sich von den Verdampferfingern, wenn sie ihre definierte Größe erreicht haben und die Abtauphase eingeleitet wurde. Mit einem Eisbereitungsmodul können ca. 820 kg Hohleiskegel/24 h produziert werden.

In der Abtauphase lösen sich die Hohleiswürfel von den Verdampferfingern.



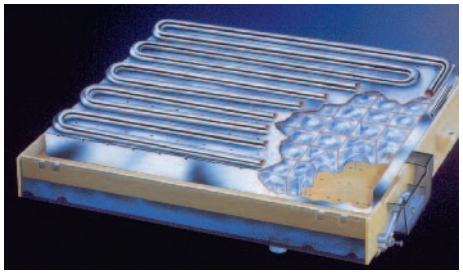


Prinzip der Zentrifugaltechnik:
Eisbereitungsprozess (Bild oben)
Abtauphase (Bild unten)

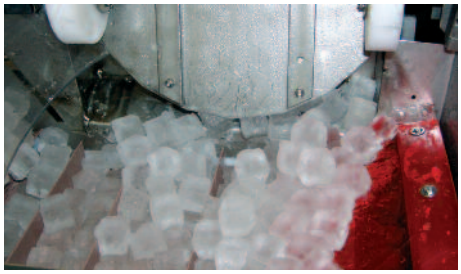
Volleiswürfel

Im Gegensatz zu den Hohleiswürfeln geben die massiven Volleiswürfel ihre Kälte etwas langsamer und dafür kontinuierlicher ab. Insofern gibt es auch für den Einsatz des Volleiswürfels gute und nachvollziehbare Argumente – und in verschiedenen Branchen und Regionen verbindet man mit der klassischen, quadratischen Form die typische Vorstellung eines Eiswürfels. Zur Herstellung dieser quadratischen Eiswürfel kommen in Mega-Line-Eisbereitungsanlagen horizontale Plattenverdampfersysteme in Modulbauweise zum Einsatz.

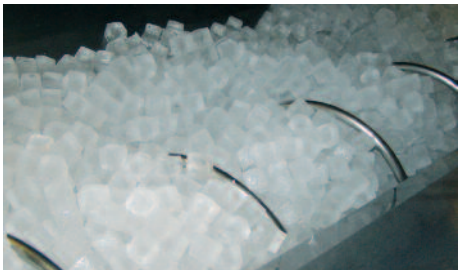
Die Volleiswürfel haben ein Format von ca. 30 x 30 x 22 mm bei einem Gewicht von ca. 33 g.



Horizontales Platten-Verdampfersystem



Ausgabe der Volleiswürfel auf das Transportband.

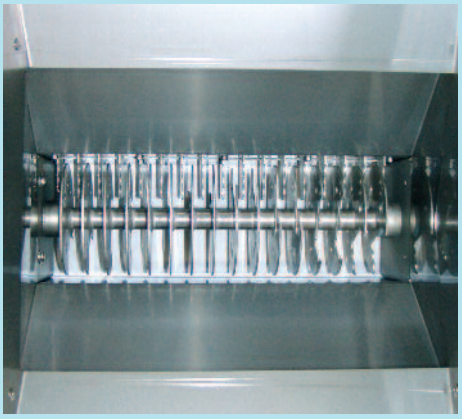


Speicherförderer mit Volleiswürfel.

Crushed-Ice

Eine weitere, sehr beliebte Eisart mit stark steigender Nachfrage ist das Crushed-Ice. Hierfür ist nicht nur der weltweite Siegeszug der Caipirinhas, Mojitos, Caipiroskas und anderer Cocktails und Erfrischungsgetränke auf Crushed-Ice-Basis verantwortlich. Das Crushed-Ice unterscheidet sich im Hinblick auf Optik, Konsistenz und Kühlverhalten ganz erheblich vom Flocken- oder gar Scherbeneis, das in Gefrierzylindern mit Förderschnecke bzw. durch rotierende Verdampferwalzen, an deren Oberfläche sich eine Eisschicht bildet, hergestellt wird.

Ausgangsprodukt für die Herstellung von Crushed-Ice sind bei WESSAMAT immer kristallklare, hygienisch einwandfreie Hohleiskegel, die nach der Produktion automatisch in einem nachfolgenden Edelstahlmahlwerk zerkleinert werden. Dadurch entstehen brillante Eisnuggets mit fester Konsistenz in unregelmäßiger Größe und Form. Aufgrund seiner Optik und seiner Kühleigenschaften wird Crushed-Ice vorzugsweise für die Zubereitung von Cocktails sowie für die ansprechende Präsentation und anhaltende Kühlung von Speisen und Getränken eingesetzt.



Das kristallklare Crushed-Ice wird durch das mechanische Zerkleinern von Hohleiswürfeln hergestellt.

Crusher-Mahlwerk

Individuelle Kälteversorgung. Effektive Kühlung.

Um die maximale Produktionsleistung von Eisbereitungsanlagen zu erzielen, ist die Auswahl der Kühlart bzw. Kälteversorgung von entscheidender Bedeutung. Hierbei werden wirtschaftliche und ökologische Argumente (z. B. Frischwasserversorgung und Aufbereitungskosten für Frischwasser) sowie die individuellen Voraussetzungen am Einsatzort (Klima, räumliche Gegebenheiten, Raumtemperatur etc.) berücksichtigt. Zur Kühlung und Kälteversorgung von Mega-Line-Eisbereitungsanlagen können unterschiedliche Verfahren eingesetzt werden:

- Luftkühlung mit externem Verflüssiger
- Wasserkühlung mit Frischwasser
- Wasserkühlung mit Kühlturm
- Wasserkühlung mit Kaltwassersatz
- Zentralkälteversorgung mit Kältemittel
- Zentralkälteversorgung mit Sole als Kälteträger (Warmsole und Kaltsole)

Kühlturm-Anlage bestehend aus 3 Kühltürmen, Typ KT 100, zum Kühlen von maximal 27 wassergekühlten Eisbereitungsmodulen Z 2005 W.

Durch diese alternativen Verfahren ist es möglich, die Kühlung und Kälteversorgung individuell zu projektieren und damit den Wasserverbrauch zu optimieren. Ein wichtiger Beitrag zur Reduzierung der Betriebskosten und ein konkretes Beispiel für die hohe Flexibilität und Anpassungsfähigkeit dieses variablen Anlagenkonzeptes.

Luftkühlung mit externem Verflüssiger

Für jede Eisbereitungseinheit wird ein Verflüssiger außerhalb des Gebäudes (z. B. an der Außenwand oder auf dem Gebäudedach) installiert. Dadurch wird das Aufheizen der Räumlichkeiten im Umfeld der Eisbereitungsanlage verhindert.

Wasserkühlung mit Frischwasser

Bei der Wasserkühlung ohne Kühlturm entsteht je nach Umgebungstemperatur und Eisproduktion ein relativ hoher Bedarf an Kühlwasser. Dieses Wasser wird beim Betrieb ohne Kühlturm ungenutzt als Abwasser abgeleitet, was aus ökologischen und ökonomischen Gründen in den meisten Fällen nicht zu befürworten ist. Aus diesem Grund kommt die Kühlung mit Frischwasser im Prinzip nur dann zum Einsatz, wenn die Eiswürfelproduktion vergleichsweise niedrig ist und Kühlwasser zu geringen Kosten in ausreichender Menge zur Verfügung steht.

Wasserkühlung mit Kühlturm

Bei dieser Version wird zwischen den einzelnen Eiswürfelbereitern und dem Kühlturm ein Kühlwasserkreislauf hergestellt. Das im Kühlwasserkreislauf befindliche Wasser zirkuliert permanent zwischen den Eisbereitern und dem Kühlturm, der im Außenbereich des Gebäudes installiert ist. Bei diese Kühlart muss lediglich das durch die Verdunstung verbrauchte Frischwasser ersetzt werden. Da mehrere Eisbereitungseinheiten an einen Kühlturm angeschlossen werden können, handelt es sich hierbei um eine gleichermaßen wirtschaftliche und umweltfreundliche Lösung.

Wasserkühlung mit Kaltwassersatz

Die Mega-Line-Eisbereitungsanlagen können zum Anschluss an einen Kaltwassersatz vorbereitet oder mit einem Kaltwassersatz geliefert werden. Durch den Kaltwassersatz – auch Water-Chiller oder Process-Cooler genannt – wird die Anlage kontinuierlich mit Kühlwasser versorgt, das eine konstante Temperatur besitzt. Dadurch können außentemperaturabhängige Schwankungen der Eisleistung (z.B. bedingt durch hohe Außentemperaturen oder starke Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht oder Winter und Sommer) minimiert werden.

Auch bei temporär auftretenden Temperaturspitzen wird eine hohe Temperaturgenauigkeit und dadurch eine gleich bleibend hohe Eisleistung gewährleistet. Durch den geschlossenen Kühlkreislauf wird die Anlage unabhängig von der Wasserqualität vor Ort dauerhaft mit sauberem Kühlwasser versorgt. Das macht diese Kühlart zu einer sehr wartungsarmen, bedienerfreundlichen Variante, die außerdem aufgrund ihrer kompakten Bauweise einen geringen Platzbedarf erfordert.

Zentralkälteversorung mit Kältemittel

Die zentrale Kälteversorgung ist die energetisch effektivste Lösung zum Betrieb einer hochleistungsfähigen Eisbereitungsanlage der Produktlinie Mega-Line. Dabei wird auf Basis der individuellen Anforderungen (Eiswürfelbedarf, Abfüllmenge etc.) eine maßgeschneiderte Kälteversorgung konzipiert, die eine kontinuierliche Eisleistung bei höchstmöglicher Wirtschaftlichkeit bietet. Aufgrund der Investitionskosten, die mit der Installation einer zentralen Kälteversorgung entstehen, ist diese Variante der Kälteversorgung bei Anlagen mit Eisleistungen von mehr als 7 Tonnen in 24 Stunden zu empfehlen.

Zentrale Kälteversorgung mit Sole als Kälteträger (Warmsole und Kaltsole)

Die Eisbereitungsanlagen der Produktlinie Mega-Line können mit flüssiger Sole als direktem Kälteträger betrieben werden. Der Einsatz von Sole als Kälteträger ist besonders sinnvoll, wenn ein gesamter Gebäudekomplex kältetechnisch mit Sole versorgt wird. Zur Projektierung einer Eisbereitungsanlage, bei der Sole als Kälteträger eingesetzt werden soll, müssen die Temperaturniveaus und Volumenströme der Soleanlagen vor dem Aufbau in Abstimmung mit WESSAMAT festgelegt werden, damit eine kontinuierliche Eisproduktion und damit die volle Eisleistung erzielt wird.

Innovative Technik.
Erstklassige Qualität.

Die Entscheidung für eine Eisbereitungsanlage der Produktlinie Mega-Line ist die Entscheidung für ein Qualitätsprodukt „made in Germany". Die Symbiose aus innovativer Technik, hochwertigen Materialien und langjähriger Erfahrung garantiert erstklassige Qualität und ein Höchstmaß an Leistung und Zuverlässigkeit. Dabei werden von der Planung bis zum Aftersales-Service die individuellen Anforderungen der Kunden berücksichtigt und Qualität bis ins Detail produziert. Dafür sorgt ein leistungsfähiger Maschinenpark sowie erstklassig ausgebildete Facharbeiter in den Bereichen Entwicklung, Konstruktion, Produktion und Service.

Bei der Herstellung, Verwendung und Vermarktung von Mundeis wird oft vergessen, dass es sich um ein Lebensmittel handelt, das höchsten Anforderungen und Hygienevorschriften gerecht werden muss. Bei der Produktion, Bevorratung und Abfüllung muss deshalb die Einhaltung hygienischer Standards sichergestellt sein. Die von WESSAMAT entwickelten Maschinen und Anlagen sowie die automatischen Steuerungs- und Überwachungseinheiten sorgen in Verbindung mit regelmäßigen Wartungen und Hygienereinigungen dafür, dass die Qualität von Eiswürfeln und Crushed-Ice stimmt.

Voraussetzung hierfür ist die Verwendung von hygienisch einwandfreiem Trinkwasser, dessen Gesamthärte 8° dH (deutsche Härtegrade) nicht übersteigen sollte. Bei Trinkwasser mit höherer Härte ist der Einsatz von vorbehandeltem (enthärtetem) Trinkwasser erforderlich, um den kontinuierlichen Betrieb sicherzustellen und kristallklare Eiswürfel und brillantes Crushed-Ice zu produzieren.

Vor der Endmontage wird im Prüffeld die Leistung der Eisbereitungsanlage kontrolliert und dokumentiert. (Bild oben)

Im Rahmen der Qualitätskontrolle werden vor Auslieferung alle Funktionen der Anlagenkomponenten überprüft. (Bild unten)

Kompetente Beratung.
Kundenorientierte Lösungen.

Die Konzeption einer kundenorientierten Mega-Line-Eisbereitungsanlage beginnt mit der kompetenten Beratung und einer detaillierten Analyse des Bedarfs. Hierbei werden die individuellen Anforderungen des Kunden und die spezifischen Voraussetzungen am Einsatzort berücksichtigt. Die effektive Kombination der verschiedenen Systemkomponenten für Eisbereitung, Kühlung, Kälteversorgung, Bevorratung, Abfüllung und Verpackung erfordert umfangreiches Know-how und praxisorientierte Erfahrung bei der Planung, Konzeption, Produktion und Installation hochleistungsfähiger Eisbereitungsanlagen.

In Zusammenarbeit mit international tätigen Planungs-, Kältefach- und Kühllogistikunternehmen hat WESSAMAT zahlreiche Großprojekte für Großverbraucher, Eisfabriken und renommierte Airlines und Airline-Catering-Unternehmen (z. B. LSG Sky Chefs, Gate Gourmet, Emirates Flight Catering in Dubai und Air Algérie in Algier) mit Eisleistungen bis insgesamt 80 Tonnen in 24 Stunden realisiert. Das können nicht alle – aber wir können es überall! In Deutschland. In Europa. Weltweit.

Wenn Sie sich für eine leistungsfähige Eisbereitungsanlage für den Eigenbedarf oder für die Vermarktung von Eiswürfeln und Crushed-Ice interessieren, ist WESSAMAT garantiert Ihr kompetenter Partner. Gemeinsam mit Ihnen planen und projektieren wir eine maßgeschneiderte Komplettlösung, die exakt Ihren Anforderungen entspricht. Verwenden Sie für Ihre Anfrage und ein erstes Richtpreis-Angebot die Bedarfsanalyse „Mega-Line" (im Internet-Download www.wessamat.de) oder lassen Sie sich von einem unserer Anwendungsspezialisten beraten.

Die hochleistungsfähigen und komplexen Eisbereitungsanlagen der Produktlinie Mega-Line werden in Abstimmung mit den Kunden geplant und projektiert. (Bild oben)

Auf der Basis eines detaillierten Anforderungsprofils wird die komplette Anlage konzipiert und die Konstruktionszeichnungen erstellt. (Bild unten)

WESSAMAT Eismaschinenfabrik GmbH
Werk Kaiserslautern

12/2008

WESSAMAT
perfect ice!
www.wessamat.de

WESSAMAT
EISMASCHINENFABRIK GMBH
Marie-Curie-Str. 1 · D-67661 Kaiserslautern
Telefon: +49 (0) 63 01-79 10 0 · Fax: +49 (0) 63 01-79 10 20
e-Mail: perfect-ice@wessamat.de