

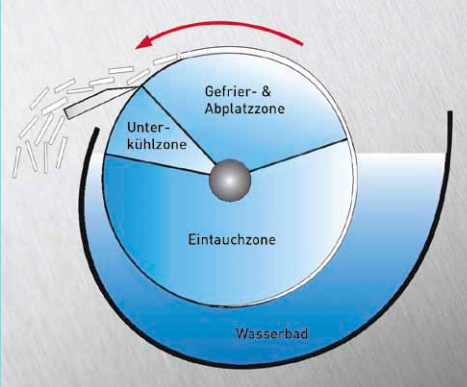
Die Welt der MAJA-Eiserzeuger

SCHERBENEIS

NUGGETEIS



Ein im Wasserbad rotierender, tiefgekühlter Metallzylinder garantiert gleichbleibende Eisqualität. Bei jeder Umdrehung gefriert Wasser an der Walze und wird als trocken ausgefrorene Eisscherben ausgeworfen. Dieses Prinzip wurde von MAJA entwickelt und hat sich seit über fünfzig Jahren in der Praxis bewährt. Es ist äußerst effizient, kostengünstig und wartungsarm.



Scherbeneis-Technologie von MAJA:

Einfach genial - seit über 60 Jahren!



MAJA-Scherbeneis ist vielseitig einsetzbar:

- Zum Kuttern bei der Herstellung von Brühwurst
- Produktion von Backwaren und Teiglingen
- Kühlung von Fisch und Meeresfrüchten
- Befüllung von Frischkosttheken in Supermärkten, Feinkostabteilungen
- Dekorative Kühlung von Buffets (Hotellerie, Gastronomie, Partyservice, Event-Catering...)
- Kryotherapie in der Human- und Tiermedizin
- Sauna- und Bäderbetriebe
- Herstellung von künstlichen Schneepisten, Ski- und Rodelrampen

Hohe Kühlleistung - Eistemperatur ca. -7°C

- Schnelle Produktabkühlung
- Langsamer Schmelzprozess für langanhaltende Frische

Trocken durchgefrorenes Eis

- Trockene Oberfläche, kaum Schmelzwasser
- Gute Lagerfähigkeit und einfaches Handling
- Ansprechende Optik

Geringes Gewicht (Dichte 0,42 kg / dm³)

- Bis zu 30 % leichter als andere Eissorten, dadurch geringerer Eisbedarf für Theken und kostenoptimierter Transport

Dünne Eisscherben (1 - 2 mm)

- Sehr gute Produktabdeckung
- Große Oberfläche zum Wärmeaustausch
- Geringer mechanischer Widerstand, dadurch gutes Mischverhalten, schonend zum Produkt und zu Werkzeugen, z. B. Kuttermesser, Knethaken...

Geringe Herstellkosten

- Hoher Wirkungsgrad
- Alles Wasser wird zu Eis, kein Wasserverlust

Zuverlässige, wartungsarme Technik

- Geringe Betriebs- und Wartungskosten
- Kein Zusatzaufwand für Wasseraufbereitung erforderlich, z. B. Enthärten, Filtern etc.



HY-GEN Scherbeneiserzeuger von MAJA sind so konzipiert, dass sie schnell und einfach zu reinigen sind und dadurch die Produktion von Scherbeneis unter besonders hygienischen Bedingungen ermöglichen. Das Kernstück ist die mit wenigen Handgriffen herausnehmbare Wasserwanne.

Das HY-GEN-Hygieneprinzip von MAJA: Ideale Voraussetzungen für eine gründliche Reinigung, von Hand und auch vollautomatisch!

Das Label „HY-GEN Protected“ steht für:

- Rotationsverdampfer kann ohne Werkzeug mit wenigen Handgriffen zur Reinigung geöffnet werden und ist von allen Seiten frei zugänglich.
- Einfach herausnehmbare Hygiene-Wasserwanne aus Kunststoff (wärmedämmend, keine Korrosion).
- Wasserwanne mit runder, reinigungsfreundlicher Kontur, bei Bedarf sogar austauschbar.
- Wasserwanne ohne fest eingebaute Teile, ohne verwinkelte Ecken und Verschraubungen für eine schnelle und gründliche Reinigung.
- Automatische Restwasserentleerung nach ca. einstündigem Maschinenstillstand.
- DVGW-konforme Technik für Wasserzu- und -ablauf zum Schutz der Trinkwasserversorgung vor Rückkontamination und zum Schutz vor der Bildung von Biofilm und Verkeimung.

**Herausnehmbare
Wasserwanne**



Bei den Modellen SAH 85 - 500 und RVH 250 wird die Wasserwanne seitlich herausgenommen.



Bei den Modellen SAH 800 - 3000 und RVH 400 - 12000 lässt sich die Wasserwanne nach oben herausheben.



Option MAJA-SCS:

MAJA-Scherbeneiserzeuger können auch vollautomatisch gereinigt werden. Dank des patentierten Selbstreinigungssystems MAJA-SCS kann der Eiserzeuger in regelmäßigen Abständen einer gründlichen Reinigung unterzogen werden, ohne dass hierfür zusätzliche Arbeitszeit anfällt oder Personal gebunden ist.

Start des Reinigungsvorgangs manuell über ON/OFF-Taster oder vollautomatisch über programmierbares Control Panel Touch (Option). Alle wasserführenden Teile werden von einem Wasser-Reinigergemisch umspült, dadurch Reinigung, Keimreduzierung und Entkalkung in einem einzigen Arbeitsgang.

MAJA-SCS gibt Ihnen jedoch nicht nur lückenlose Sicherheit optimaler Hygienebedingungen bei der Herstellung von Scherbeneis: Die regelmäßige gründliche Reinigung leistet auch einen wichtigen Beitrag zur Pflege und somit zum Werterhalt Ihres MAJA-Scherbeneiserzeugers.

Kompakt und platzsparend:
Die kleinsten MAJA-Scherbeneis-
erzeuger **SAH 85 L** und **SAH 170 L**
mit integriertem Kälteaggregat
und fahrbarem Eisvorratsbehälter.
Eisleistung 85 und 170 kg / 24 h



Scherbeneisenerzeuger mit integriertem Kälteaggregat und Eisvorratsbehälter

SAH

Ausstattung & Merkmale

Maschinenaufbau:

- Reinigungsfreundlicher Maschinenaufbau nach dem HY-GEN-Prinzip mit herausnehmbarer Wasserwanne
- Rahmen und Gehäuse aus Edelstahl
- Mit fahrbarem Eisvorratsbehälter **EV 50** zur Bevorratung und zum Transport von ca. 50 kg Scherbeneis:
 - Innen- und Außenwände aus robustem Polypropylen
 - Geschäumte PU-Isolierung für optimale Wärmedämmung
 - Reinigungsfreundliche Oberflächen
 - Drainageplatte zur Vermeidung von Schmelzwasser im Eisvorrat
 - Einfache Entleerung durch Wasserablauf mit Ablaufhahn
 - Leicht fahrbar mittels Rolluntersatz aus Edelstahl
 - Stapelbar, dadurch platzsparend

Kältetechnik

- Kälteaggregat in luftgekühlter Ausführung (L)
- Kältemittel R449A **)
- Integrierter Wärmetauscher für optimale Energieausnutzung
- Kälteabsperrrventil und Kältemittel-Pump-Down im Stillstand.

Bedienung

- Einfache Bedienung über ON/OFF-Taster (siehe Seite 16):
Mit Funktionsanzeige, Fehlercodemeldung, Start/Stopp-Funktion der Option Selbstreinigungssystem
- Zuverlässige SPS-Steuerung



SAH 85 / SAH 170 L mit EV 50



Ausbau der Wasserwanne
zum Reinigen



Stapelbare Eisvorratsbehälter
EV 50 auf fahrbarem Rolluntersatz

85/170 L

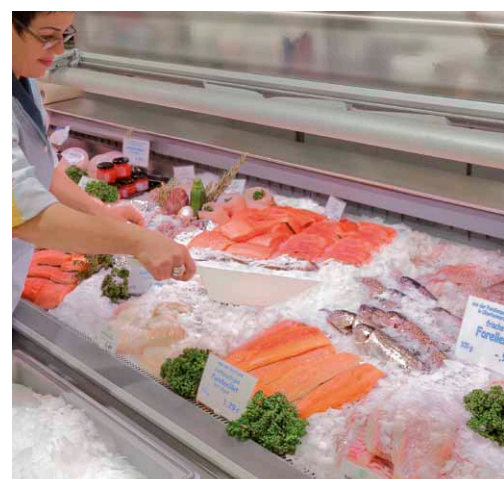


Hygiene-Optionen (S. 16)

- **Patentiertes vollautomatisches Selbstreinigungssystem:**
MAJA-SCS für Zeitersparnis und optimale Hygienesicherheit durch Automatisierung des Reinigungsvorgangs; Standardausstattung bei SAH 170 L, optional erhältlich für SAH 85 L
- **Externe UV-Entkeimung** im Wasserzulauf
- **Ozon-Entkeimung** im Wasserzulauf

Zubehör

- **Zusätzliche Eisvorratsbehälter EV 50:**
Für mehr Flexibilität im Wechselbetrieb
- **Abdeckung für EV 50:**
Für hygienischen Transport/Lagerung
- **Control Panel ON/OFF zur externen Bedienung:**
Mit Wandhalterung und 5 Meter Kabel (siehe Seite 16)
- **Control Panel Timer mit Zeitschaltfunktion** (siehe Seite 16):
Frei programmierbare Produktions-/Reinigungszyklen
- **Wasserzulaufheizung:**
Für niedere Wasser-/ Umgebungstemperaturen zwischen +2°C und +5°C



Technische Daten

Type	Eisleistung *) kg / 24 h (1 h)	Wasserverbrauch (Trinkwasser) m³/24 h	Elektr. Anschluss 1AC/50Hz/230V/PE kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Eisvorrat kg	Kältemittel Füllmenge kg	GWP **)	CO2e t	Gewicht kg
SAH 85 L R449A	85 (3,5)	0,085	0,58	705	700	1380	ca. 50	0,7	1397	1,0	155
SAH 170 L R449A	170 (7,0)	0,170	0,99	705	700	1380	ca. 50	1,0	1397	1,4	175

*) Bei der Angabe der Eisleistung handelt es sich um Circa-Werte (je nach Aufstellungsbedingungen).
Wasserzulauftemperatur +16°C
Umgebungstemperatur +20°C

**) Das Kältemittel R449A gehört zu den fluorierten Treibhausgasen (GWP 1397).

Anschlüsse:
Wasserzulauf 3/4" Außengewinde, Wasserablauf 2 x 3/4" Schlauchtülle

MAJA
PART OF **marel**

MAJA-Scherbeneiserzeuger
SAH 250 L und SAH 500 L in
 Kompakt-Bauweise mit
 integriertem Kälteaggregat.
 Eisleistung 250 und 500 kg / 24 h



SAH 250 / 500

Scherbeneiserzeuger mit integriertem Kälteaggregat

SAH

Ausstattung & Merkmale

Maschinenaufbau:

- Reinigungsfreundlicher Maschinenaufbau nach dem HY-GEN-Prinzip mit herausnehmbarer Wasserwanne
- Rahmen und Gehäuse aus Edelstahl

Kältetechnik

- Kälteaggregat in luftgekühlter Ausführung (L)
 Wassergekühlte Ausführung (W) auf Anfrage
- Integrierter Wärmetauscher für optimale Energieausnutzung
- Kälteabsperrrventil und Kältemittel-Pump-Down im Stillstand
- Kältemittel R449A ***]

Bedienung

- Einfache Bedienung über ON/OFF-Taster;
 weitere Steuerungen mit oder ohne Timerfunktion siehe Seite 16.
- Zuverlässige SPS-Steuerung



Aufstellungsbeispiele SAH 250 / 500:
 Auf Untergestell für Eiswagen EVA 75 oder auf Silo EN1

Technische Daten

Type	Eisleistung *) kg / 24 h (1 h)	Wasserverbrauch (Trinkwasser) m³/24 h	Elektrischer Anschluss 1AC/50Hz/230V/PE kW **)	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Kältemittel Füllmenge kg	GWP **)	C02e t	Gewicht kg
SAH 250 L R449A	250 (10)	0,25	1,26	776	581	996	1,6	1397	2,2	145

Type	Eisleistung *) kg / 24 h (1 h)	Wasserverbrauch (Trinkwasser) m³/24 h	Elektrischer Anschluss 3AC/50Hz/400V/PE kW **)	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Kältemittel Füllmenge kg	GWP **)	C02e t	Gewicht kg
SAH 500 L R449A	500 (20)	0,50	2,05	776	581	996	2,1	1397	2,9	180

*) Bei der Angabe der Eisleistung handelt es sich um Circa-Werte (je nach Aufstellungsbedingungen);
 Wasserzulauftemperatur +16°C, Umgebungstemperatur +20°C

**) Sonderspannung auf Anfrage

***] Das Kältemittel R449A (GWP 1397) gehört zu den fluorierten Treibhausgasen.

Anschlüsse:

Wasserzulauf 3/4" Außengewinde, Wasserablauf 3/4" Schlauchtülle

Achtung: Bei der Aufstellung erforderlichen Mindest-Wandabstand beachten.

MAJA-Scherbeneiserzeuger
SAH 800 / 1500 / 3000 in
 Kompakt-Bauweise mit
 integriertem Kälteaggregat.
 Eisleistung 800 - 3000 kg / 24 h



SAH 800 - SAH 1500 - SAH 3000

Scherbeneiserzeuger mit integriertem Kälteaggregat

SAH

Ausstattung & Merkmale

Maschinenaufbau:

- Reinigungsfreundlicher Maschinenaufbau nach dem HY-GEN-Prinzip mit herausnehmbarer Wasserwanne
- Rahmen und Gehäuse aus Edelstahl

Kältetechnik

- Kälteaggregat in unterschiedlichen Ausführungen:
 - Luftgekühlt (L) Standard
 - Wassergekühlt (W) auf Anfrage
- Integrierter Wärmetauscher für optimale Energieausnutzung
- Kälteabsperrrventil und Kältemittel-Pump-Down im Stillstand.
- Kältemittel R449A ***)

Bedienung

- Einfache Bedienung über eine große Auswahl an Steuerungen mit oder ohne Timerfunktion (siehe Seite 16).
- Zuverlässige SPS-Steuerung

Optionen

- **Wassergekühlter Verflüssigungssatz (W):**
 Für Temperaturdifferenz von Wasserein- und -austritt ca. 10 - 20 K
- **Kühlung Verflüssigungssatz per Kälteträger oder Wasser (WS):**
 Für eine Temperaturdifferenz von Kälteträger- oder Wasserein- und -austritt ca. 5 K ($t_{\min} - 8^{\circ}\text{C}$).

Technische Daten

Type	Eisleistung *) kg / 24 h (1 h)	Wasserverbrauch (Trinkwasser) m³/24 h	Elektrischer Anschluss 3AC/50Hz/400V/N/PE kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Kältemittel Füllmenge kg	GWP **)	CO2e t	Gewicht kg
SAH 800 L R449A	800 [33]	0,80	2,52	1170	760	1150	4,2	1397 (R449A)	4,9	280
SAH 1500 L R449A	1500 [62]	1,50	4,37	1430	780	1230	5,2	1397 (R449A)	7,3	355
SAH 3000 L R449A	3000 [125]	3,00	7,76	1700	980	1420	10,0	1397 (R449A)	14,0	600

*) Bei der Angabe der Eisleistung handelt es sich um Circa-Werte (je nach Aufstellungsbedingungen);
 Wasserzulauftemperatur +16°C, Umgebungstemperatur +20°C

**) Sonderspannung auf Anfrage

***) Das Kältemittel R449A (GWP 1397) gehört zu den fluorierten Treibhausgasen.

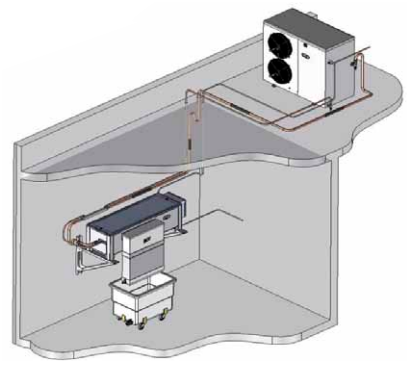
Anschlüsse:

Wasserzulauf 3/4" Außengewinde, Wasserablauf 1" Schlauchtülle

MAJA-Scherbeneiserzeuger **RVH-L** und **RVH-LT** mit separatem Kälteaggregat als praktische Split-Lösung zur getrennten Aufstellung von Eis-erzeugereinheit (Rotationsverdampfer) und Kälteaggregat.
Eisleistung 250 - 12000 kg / 24 h



RVH 1500 L



Scherbeneiserzeuger mit separat aufzustellendem Kälteaggregat

Ausstattung & Merkmale

Maschinenaufbau:

- Reinigungsfreundlicher Maschinenaufbau nach dem HY-GEN-Prinzip mit herausnehmbarer Wasserwanne
- Separat aufzustellendes Kälteaggregat im Wetter-schutzgehäuse aus verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech. Geräuscharm. Servicefreundlich, dank guter Zugänglichkeit.
- Modelle RVH 9000 & RVH 12000 L/LT: bestehend aus zwei getrennt betriebenen Rotationsverdampfer-Einheiten. Vorteile: Eisleistung bedarfsabhängig regelbar und höhere Betriebssicherheit.

Kältetechnik

- Die Anlage ist für den Betrieb mit den fluorierten Treibhausgasen R449A (GWP 1397) oder R404A (GWP 3922) ausgelegt und wird ohne Kältemittel ausgeliefert **). Die Kältemittelfüllmenge und das daraus resultierende CO₂-Äquivalent (CO₂e) der fertig installierten Anlage muss bei der Inbetriebnahme bestimmt werden.
- Luftgekühlter Verflüssigungssatz
Temperaturbereich Version L: ca. -15°C bis +38°C
Temperaturbereich Version LT: ca. -15°C bis +42°C bei R449A (bzw. bis +45°C bei R404A)

- Mit Wärmetauscher für optimale Energieausnutzung
- Drehzahlgeregelte Verflüssiger-Lüfter für automatische Anpassung an unterschiedliche Umgebungstemperaturen.

Bedienung

- Einfache Bedienung über eine große Auswahl an Steuerungen mit oder ohne Timerfunktion (siehe Seite 16).

Optionen

- **Winterregelung:**
Für Umgebungstemperaturen -15°C bis -40°C
- **Wassergekühlter Verflüssigungssatz:**
Version W für Temperaturdifferenz Wasserein- und -austritt t_{IN} / t_{OUT} ca. 10 - 20 K.
- **Kühlung Verflüssigungssatz per Kälte-träger oder Wasser:**
Version WS für Temperaturdifferenz Kälte-träger- oder Wasserein- und -austritt t_{IN} / t_{OUT} ca. 5 K ($t_{min} -8^{\circ}C$).
- **Sonderbeschichtung Verflüssigerlamellen:**
Für den Einsatz z.B. in aggressiver (salzhaltiger) Meeresluft.

Ausführungsbeispiele Kälteaggregate (Verflüssigungssätze):



L1000



L1500 - L3000



LT2500 - LT3000



L6000 / LT6000

Scherbeneiserzeuger mit separatem Kälteaggregat

R449A / R404A bis ca. +38°C

RVH-L

Technische Daten

Type	Eisleistung *) kg / 24 h (1 h)	Wasserverbrauch (Trinkwasser) m³/24h	Elektr. Anschluss RVH 3AC/50Hz/400V/N/PE kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg ca.	Verflüssigungssatz "L" Maße BxTxH mm Elektrischer Anschluss kW R449A / R404A Gewicht ca. kg
RVH 250 L	250 (10)	0,25	0,28	1045	512	525	80	866x462x581 1,15 / 1,28 65
RVH 400 L	400 (16)	0,40	0,28	1185	512	525	85	1032x462x751 1,71 / 1,91 90
RVH 800 L	800 (33)	0,80	0,28	1345	512	525	125	1352x732x891 2,25 / 2,55 167
RVH 1000 L	1000 (41)	1,00	0,28	1545	512	525	145	1352x732x891 2,96 / 3,31 168
RVH 1500 L	1500 (62)	1,50	0,28	1695	512	525	160	1352x732x1201 4,09 / 4,69 262
RVH 2000 L	2000 (83)	2,00	0,28	1695	512	525	160	1700x946x1536 6,65 / 7,43 330
RVH 2500 L	2500 (104)	2,50	0,28	1695	512	525	160	1700x946x1536 7,33 / 8,25 344
RVH 3000 L	3000 (125)	3,00	0,34	1730	675	525	220	1700x946x1536 7,33 / 8,25 344
RVH 6000 L	6000 (250)	6,00	0,52	1860	1450	586	320	2200x1300x1810 14,64 / 16,73 1000
RVH 9000 L	9000 (375)	9,00	0,52 0,34	1863	1456	1572	600	2200x1300x1810 14,64 / 16,73 1000 1700x 946x1536 7,33 / 8,25 344
RVH 12000 L	12000 (500)	12,00	0,52 0,52	1863	1456	1572	700	2200x1300x1810 14,64 / 16,73 1000 2200x1300x1810 14,64 / 16,73 1000

Scherbeneiserzeuger mit separatem Kälteaggregat

R449A bis ca. +42°C

R404A bis ca. +45°C

RVH-LT

Technische Daten

Type	Eisleistung *) kg / 24 h (1 h)	Wasserverbrauch (Trinkwasser) m³/24 h	Elektr. Anschluss RVH 3AC/50Hz/400V/N/PE kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg ca.	Verflüssigungssatz "LT" Maße BxTxH mm Elektrischer Anschluss kW R449A / R404A Gewicht ca. kg
RVH 250 LT	250 (10)	0,25	0,28	1045	512	525	80	866x462x581 1,15 / 1,28 68
RVH 400 LT	400 (16)	0,40	0,28	1185	512	525	85	1032x462x751 2,14 / 2,39 90
RVH 800 LT	800 (33)	0,80	0,28	1345	512	525	125	1352x732x891 2,75 / 3,11 170
RVH 1000 LT	1000 (41)	1,00	0,28	1545	512	525	145	1352x732x1201 4,09 / 4,69 262
RVH 1500 LT	1500 (62)	1,50	0,28	1695	512	525	160	1352x732x1201 5,78 / 6,45 262
RVH 2000 LT	2000 (83)	2,00	0,28	1695	512	525	160	1700x946x1536 7,33 / 8,25 344
RVH 2500 LT	2500 (104)	2,50	0,28	1695	512	525	160	1900x882x1561 8,89 / 10,11 480
RVH 3000 LT	3000 (125)	3,00	0,34	1730	675	525	220	1900x882x1561 8,89 / 10,11 480
RVH 6000 LT	6000 (250)	6,00	0,52	1860	1450	586	320	2800x1300x2275 21,73 / 25,26 1200
RVH 9000 LT	9000 (375)	9,00	0,52 0,34	1863	1456	1572	600	2800x1300x2275 21,73 / 25,26 1200 1900x 882x1561 8,89 / 10,11 480
RVH 12000 LT	12000 (500)	12,00	0,52 0,52	1863	1456	1572	700	2800x1300x2275 21,73 / 25,26 1200 2800x1300x2275 21,73 / 25,26 1200

Sonderspannung auf Anfrage.

Sauggaswärmetauscher lose beigelegt.

*) Bei der Angabe der Eisleistung handelt es sich um Circa-Werte (je nach Aufstellungsbedingungen);
Wasserzulauftemperatur +16°C, Umgebungstemperatur +20°C.

**) Die Kältemittel R449A (GWP 1397) und R404A (GWP 3922) gehören zu den fluorierten Treibhausgasen.
Ohne Kältemittelbefüllung.

Anschlüsse: Wasserzulauf 3/4" Außengewinde, Wasserablauf 1" Schlauchtülle

MAJA
PART OF **marel**

Eiszeugereinheit (Rotationsverdampfer) **RVH** ohne Kälteaggregat, zum Anschluss an ein externes Kälteaggregat oder an eine Kälteverbundanlage; kompakte, platzsparende Bauform.
Eisleistung 250 - 12000 kg / 24 h



RVH 400



RVH 1000



RVH 1500 - 3000



RVH 6000



RVH 9000 - 12000

Scherbeneiszeuger ohne Kälteaggregat

RVH

Ausstattung & Merkmale

Maschinenaufbau:

- Reinigungsfreundlicher Maschinenaufbau nach dem HY-GEN-Prinzip mit herausnehmbarer Wasserwanne
- Zum Anschluss an ein (einzelnes) separates Kälteaggregat oder an ein Kälteverbundsystem
- Modelle RVH 9000 & RVH 12000: bestehend aus zwei getrennt betriebenen Rotationsverdampfer-Einheiten. Vorteile: Eisleistung bedarfsabhängig regelbar und höhere Betriebssicherheit.

Kältetechnik:

- Für den Betrieb mit fluorierten Kältemitteln R449A (GWP 1397) oder R404A (GWP 3922). Andere auf Anfrage.

Bedienung:

- Einfache Bedienung über eine große Auswahl an Steuerungen mit oder ohne Timerfunktion (siehe Seite 16)



RVH 12000

Technische Daten

Type	Eisleistung *) kg / 24 h (1 h)	Wasserverbrauch (Trinkwasser) m³/24 h	Erforderliche Kälteleistung kW	Elektrischer Anschluss 3AC/50Hz/400V/PE kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg ca.
RVH 250	250 (10)	0,25	t ₀ -20,0°C, 1,8	0,28	1045	512	525	80
RVH 400	400 (16)	0,40	t ₀ -20,5°C, 2,2	0,28	1185	512	525	85
RVH 800	800 (33)	0,80	t ₀ -21,5°C, 4,0	0,28	1345	512	525	125
RVH 1000	1000 (41)	1,00	t ₀ -18,5°C, 5,6	0,28	1545	512	525	145
RVH 1500	1500 (62)	1,50	t ₀ -18,5°C, 8,4	0,28	1695	512	525	160
RVH 2000	2000 (83)	2,00	t ₀ -21,5°C, 11,5	0,28	1695	512	525	160
RVH 2500	2500 (104)	2,50	t ₀ -21,5°C, 13,5	0,28	1695	512	525	160
RVH 3000	3000 (125)	3,00	t ₀ -21,0°C, 16,2	0,34	1730	675	525	220
RVH 6000	6000 (250)	6,00	t ₀ -22,0°C, 33,0	0,52	1860	1450	586	320
RVH 9000	9000 (375)	9,00	t ₀ -22,0°C, 33,0 t ₀ -21,0°C, 16,2	0,52 0,34	1863	1456	1572	600
RVH 12000	12000 (500)	12,00	t ₀ -22,0°C, 33,0 t ₀ -22,0°C, 33,0	0,52 0,52	1863	1456	1572	700

Sonderspannung auf Anfrage. Ohne Kältemittelfüllung.

*) Bei der Angabe der Eisleistung handelt es sich um Circa-Werte (je nach Aufstellungsbedingungen);
Wassersaufatemperatur +16°C, Umgebungstemperatur +20°C.

Anschlüsse: Wasserzulauf 3/4" Außengewinde; Wasserablauf 1" Schlauchtülle

Für den optimalen Betrieb hinsichtlich Eisleistung und -qualität ist der Einsatz eines Sauggaswärmetauschers erforderlich.

Eiszeugereinheit (Rotationswärmetauscher) **RVH-F** ohne Kälteaggregat, zum Betrieb über eine Kälteanlagenanlage.
Zur Einbindung in Kältekonzepte, die auf Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit ausgelegt sind.
Eisleistung 2.000 - 8.000 kg / 24 h



Scherbeneiserzeuger zum Anschluss an eine Kälteanlagenanlage

RVH-F

Ausstattung & Merkmale

Maschinenaufbau:

- Reinigungsfreundlicher Maschinenaufbau nach dem HY-GEN-Prinzip mit herausnehmbarer Verdampferwanne.
- Zum Anschluss an einen vorhandenen Kälteanlagen-Kreislauf (per Fluid, z.B. Gemisch Wasser-Frostschutzmittel). Als umweltfreundliche und damit zukunftsichere Alternative zum Betrieb mit herkömmlichem Kältemittel.

Umweltfreundliche Scherbeneiserzeugung:

- Kein Einfluss auf die Zerstörung der Ozonschicht, keine Auswirkung auf den Treibhauseffekt:
Ozonabbaupotenzial ODP = 0
Einfluss auf Treibhauseffekt GWP = 0

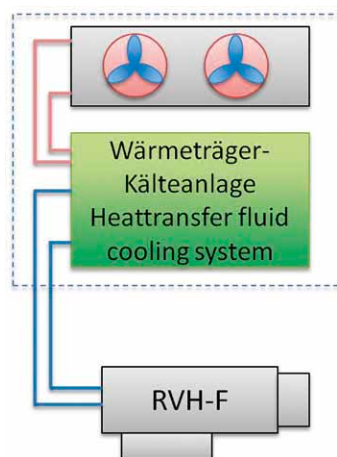
Bedienung:

- Einfache Bedienung über eine große Auswahl an Steuerungen mit oder ohne Timerfunktion (siehe Seite 16).

Bauseitige Voraussetzungen für den Betrieb mit einer Kälteanlagenanlage:

- Kälteanlagenkreislauf

t_{in} ca. -25°C
 t_{out} ca. -22°C.



Technische Daten

Type	Eisleistung*) kg/24h (1 h)	Wasserverbrauch (Trinkwasser) m³/24h	Erforderliche Kälteleistung kW **)	Elektr. Anschluss 3AC/50Hz/400V/PE kW ***)	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg
RVH 2000 F	2000 (83)	2,0	11,0	0,34	1730	675	525	220
RVH 4000 F	4000 (166)	4,0	22,0	0,52	1860	1450	586	320
RVH 6000 F	6000 (250)	6,0	11,0 + 22,0	0,34 + 0,52	1863	1456	1572	600
RVH 8000 F	8000 (333)	8,0	22,0 + 22,0	0,52 + 0,52	1863	1456	1572	700

*) Bei der Angabe der Eisleistung handelt es sich um Circa-Werte (je nach Aufstellungsbedingungen);
Wasserzulauftemperatur +16°C, Umgebungstemperatur +20°C.

**) t_{in} ca. -25°C, t_{out} ca. -22°C

*** Sonderspannung auf Anfrage.

Anschlüsse:

Wasserzulauf 3/4" Außengewinde; Wasserablauf 1" Schlauchtülle

Maja
PART OF **marel**

Eiszeugereinheit (Rotationsverdampfer) **RVH-NH3** ohne Kälteaggregat, zum Direktbetrieb über eine R717-Verbundanlage.
Zur Einbindung in Kältekonzepte, die auf Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit ausgelegt sind.
Eisleistung 7000 und 14000 kg / 24 h



Scherbeneiserezeuger zum direkten Betrieb mit Kältemittel NH₃ (R717)

RVH-NH3

Ausstattung & Merkmale

Optimale Energieausnutzung - höchster Wirkungsgrad:

- Bei gleicher Baugröße mehr Eisleistung gegenüber konventionellen Kältemitteln, z. B. R404A.
- Elektronische Verdampfungsdruckregelung für optimale Ausnutzung des Verdampfers.
- Modell RVH 12000 NH3 bestehend aus zwei getrennt betriebenen Rotationsverdampfer-Einheiten.
Vorteile: Eisleistung bedarfsabhängig regelbar und höhere Betriebssicherheit.

Umweltfreundliche Scherbeneiserezeugung:

- Beste Umweltverträglichkeit durch Einsatz des natürlichen Kältemittels R717 (Ammoniak / NH₃) zur Eiserezeugung.
- R717 besteht aus den Elementen Stickstoff und Wasserstoff, die natürlicherweise in der Erdatmosphäre vorhanden sind.
- Kein Einfluss auf die Zerstörung der Ozonschicht, keinen Einfluss auf den Treibhauseffekt: Ozonabbaupotenzial ODP = 0
Einfluss auf Treibhauseffekt GWP = 0

Hoher Sicherheitsstandard:

- Integriertes Sicherheitssystem mit Gassensor und Abschalt- und Absperrautomatik.

Einfache Bedienung über Control Panel Touch (Steuerungseinheit mit Touch Display):

- Individuell anzubringende Steuerungseinheit mit Touch-Display.
- Mit Timerfunktion für frei programmierbare Produktions- und Reinigungszyklen (mit Option Selbstreinigung MAJA-SCS), damit frisches MAJA-Scherbeneis immer zum richtigen Zeitpunkt in der benötigten Menge zur Verfügung steht (siehe Seite 16).

Bauseitige Voraussetzungen:

- R717 / NH₃-Verbundanlage, im Pumpbetrieb, d. h. Kältemittel wird flüssig umgewälzt.
- Ammoniak-Temperatur ca. -30°C
- Pumpendruck 2 – 4 bar

Technische Daten

Type	Eisleistung*) kg/24h (1 h)	Wasserverbrauch Trinkwasser) m³/24h	Erforderliche Kälteleistung	Elektr. Anschluss 3AC/50Hz/400V/PE kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg
RVH 6000 NH3	7000 (291)	7,0	t ₀ -30,0°C, 42 kW	0,96	1860	1450	586	ca. 330
RVH 12000 NH3	14000 (583)	14,0	t ₀ -30,0°C, 84 kW	2 x 0,96	1863	1456	1572	ca. 720

Sonderspannung auf Anfrage.

*) Bei der Angabe der Eisleistung handelt es sich um Circa-Werte (je nach Aufstellungsbedingungen);
Wasserzulauftemperatur +16°C, Umgebungstemperatur +20°C.

Anschlüsse:

Wasserzulauf 3/4" Außengewinde; Wasserablauf 1" Schlauchtülle

Eiszeugereinheit (Rotationsverdampfer) **RVH-CO2** ohne Kälteaggregat, zum Direktbetrieb über eine R744-Kälteverbundanlage. Zur Einbindung in Kältekonzepte, die auf Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit ausgelegt sind. Eisleistung 500 - 15200 kg / 24 h



RVH 1500 CO2



Scherbeneiszeuger zum direkten Betrieb mit Kältemittel CO₂ (R744)

RVH-CO2

Ausstattung & Merkmale

Optimale Energieausnutzung - höchster Wirkungsgrad:

- Bei gleicher Baugröße bis zu 30 % mehr Eisleistung gegenüber konventionellen Kältemitteln, z. B. R404A.
- Elektronisches Expansionsventil für optimale Ausnutzung des Verdampfers.

Umweltfreundliche Eiszeugung:

- Beste Umweltverträglichkeit durch Einsatz des natürlichen Kältemittels R744 (Kohlendioxid / CO₂). ODP = 0, GWP = 1
- R744 besteht aus den Elementen Kohlenstoff und Sauerstoff, die natürlicherweise in der Erdatmosphäre vorhanden sind.

Einfache Bedienung über Control Panel Touch:

- Timerfunktion für frei programmierbare Produktions- und Reinigungszyklen (mit Option MAJA-SCS)

Bauseitige Voraussetzungen:

- R744-Kälteanlage: HP_{max} = 90 bar, LP_{max} = 28 bar; abweichende Druck-verhältnisse auf Anfrage.
- Druckregler zur Anpassung der Verdampfungs-temperatur auf t₀ ca. -25°C
- Absperrventile saug- und druckseitig
- Überdruck-Sicherheitsventile mit Wechselventilen für Servicezwecke
- Eventuell CO₂-Gasdetektor (je nach Aufstellungsort)

Option

■ Hybridlösung RVH-CO2 HYBRID

Ideal für Kunden, die bereits in eine RVH zum Betrieb mit R744 investieren und bis zur vollständigen Umstellung diese vorläufig noch mit dem fluorierten Treibhausgas R449A bzw. R404A betreiben wollen.

Technische Daten

Type	Eisleistung*) kg/24h (1 kg)	Wasserverbrauch (Trinkwasser) m³/24h	Erforderliche Kälteleistung	Elektr. Anschluss 3AC/50Hz/400V/PE kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg
RVH 400 CO2	500 (21)	0,5	t ₀ -25,0°C, 2,8 kW	0,28	1185	512	525	85
RVH 800 CO2	1000 (41)	1,00	t ₀ -25,0°C, 5,5 kW	0,28	1345	512	525	125
RVH 1000 CO2	1300 (54)	1,30	t ₀ -25,0°C, 7,3 kW	0,28	1545	512	525	145
RVH 1500 CO2	1900 (79)	1,90	t ₀ -25,0°C, 10,7 kW	0,28	1695	512	525	160
RVH 2000 CO2	2500 (104)	2,50	t ₀ -25,0°C, 14,4 kW	0,28	1695	512	525	160
RVH 2500 CO2	3000 (125)	3,00	t ₀ -25,0°C, 16,2 kW	0,28	1695	512	525	160
RVH 3000 CO2	3800 (158)	3,80	t ₀ -25,0°C, 20,5 kW	0,34	1730	675	525	220
RVH 6000 CO2	7600 (317)	7,6	t ₀ -25,0°C, 41,0 kW	0,52	1860	1450	586	320
RVH 9000 CO2	11400 (475)	11,4	t ₀ -25,0°C 41,0 kW + 20,5 kW	0,52 + 0,34	1863	1456	1572	600
RVH 12000 CO2	15200 (634)	15,2	t ₀ -25,0°C 41,0 kW + 41,0 kW	0,52 + 0,52	1863	1456	1572	700

Sonderspannung auf Anfrage.

*) Bei der Angabe der Eisleistung handelt es sich um Circa-Werte (je nach Aufstellungsbedingungen); Wasserzulauftemperatur +16°C, Umgebungstemperatur +20°C.

Anschlüsse:

Wasserzulauf 3/4" Außengewinde; Wasserablauf 1" Schlauchtülle

MAJA
PART OF **marel**

MAJA-Scherbeneiserzeuger:

Die Produktpalette im Überblick

SCHERBENEISERZEUGER	Leistung kg/24h	Kälteaggregat		
		Kompakt- maschine	Getrennte Aufstellung	Ohne Kälteaggregat
SAH 85 L - SAH 3000 L	85 - 3000	●		
SAH 250 W - SAH 3000 W	250 - 3000	●		
SAH 500 WS - SAH 3000 WS	500 - 3000	●		
RVH 250 L - RVH 12000 L -15°C bis +38°C	250 - 12000		●	
RVH 250 LT - RVH 12000 LT -15°C bis +42°C (+45°C)			●	
RVH 800 W - RVH 12000 W -15°C bis +38°C	800 - 12000		●	
RVH 800 WS - RVH 12000 WS -15°C bis +38°C			●	
RVH 250 - RVH 12000	250 - 12000			●
RVH 250 N - RVH 12000 N (ohne Steuerung)	250 - 12000			●
RVH 2000 F - RVH 8000 F	2000 - 8000			●
RVH 6000 NH3 - RVH 12000 NH3	7000 + 14000			●
RVH 400 CO2 - RVH 12000 CO2	500 - 15200			●
RVE 702 S - RVE 3102 S Schiffsausführung (fest eingebaute Wasserwanne)	750 - 2900			●

Ausführungsvarianten

- **Kompaktmaschinen mit integriertem Kälteaggregat** (SAH), Umgebungstemperaturen zwischen ca. +10°C und +38°C
- **Split-Version** zur baulich getrennten Aufstellung von Eiserzeugereinheit und Kälteaggregat (RVH-L, RVH-LT, RVH-W, RVH-WS)
- **Ohne Kälteaggregat** zum Anschluss an eine bauseits vorhandene Kälteanlage (RVH, RVH-N, RVH-NH3, RVH-CO2, RVH-F)
- **Seetaugliche Eiserzeuger** mit fest eingebauter Wasserwanne zur Installation auf Fischfangschiffen (RVE-2S)

Kühlung Verflüssigungssätze

- **L** = Luftgekühlter Verflüssigungssatz für Standard-Umgebungstemperaturen zwischen ca. -15°C und +38°C
- **LT** = Luftgekühlter Verflüssigungssatz für Temperaturen zwischen ca. -15°C und + 42°C bei R449A und zwischen ca. -15°C und +45°C bei R404A.
- **W** = Wassergekühlter Verflüssigungssatz für Temperaturdifferenz von Wasserein- und -austritt ca. 10 - 20 K
- **WS** = Kühlung Verflüssigungssatz per Kälte Träger oder Wasser für eine Temperaturdifferenz von Kälte Träger- oder Wasserein- und -austritt ca. 5 K ($t_{\min}$ -8°C).

Unterschiedliche Ausführungen ermöglichen individuelle Kältelösungen für jeden Bedarf!

Kühlung Verflüssigungssätze			Kältemittel				Kälteträger
Luft	Wasser	Kälteträger	R404A	R449A	R744 (CO ₂)	R717 (NH ₃)	Fluid
•				•			
	•			•			
		•		•			
•			•	•			
•			•	•			
	•		•	•			
		•	•	•			
			•	•			
			•	•			
							•
						•	
					•		
			•	•			

Kältemittel / Kälteträger

- Standardmäßig sind MAJA-Scherbeneiserzeuger auf den Betrieb mit **R449A (GWP 1397)** bzw. **R404A (GWP 3922)** ausgelegt. Diese gehören zu den fluorierten Treibhausgasen. Weitere Kältemittel auf Anfrage.
- Bereits seit 2008 bietet MAJA auch umweltverträgliche Alternativen in Form von **natürlichen Kältemitteln**:
R717 / NH₃ (ODP = 0, GWP = 0)
R744 / CO₂ (ODP = 0, GWP = 1)

■ Alternativlösung Kälteträger:

Fluid (ODP = 0, GWP = 0)



MAJA
PART OF **marel**

MAJA-Scherbenerzeuger: Individuelle Konfiguration für jeden speziellen Bedarf.

Große Auswahl an Steuerungen

Type	ON/OFF-Taster beleuchtet, in Eckschiene integriert	Control Panel ON/OFF mit Wandhalterung und 5 m Kabel für externe Bedienung	Control Panel Timer mit Zeitschaltfunktion	Control Panel Standard	Control Panel Touch 5 m Kabel
SAH 85 / 170 / 250 / 500	Standard	Option	Option	---	---
SAH 800 - 3000	---	---	---	Standard	Option
RVH-L / RVH-LT / RVH-W / RVH-WS	---	---	---	Standard	Option
RVH / RVH-F	---	---	---	Standard	Option
RVH-CO2 / RVH-NH3	---	---	---	---	Standard



ON/OFF-Taster



Control Panel ON/OFF



Control Panel Timer



Control Panel Standard



Control Panel Touch

Control Panel Touch

- Übersichtliche Darstellung der Bedien- und Anzeigeelemente
- Einfache Bedienung
- Programmierung von automatischen Ein- und Ausschaltzeiten
- Programmierung von automatischen Reinigungszyklen (bei Option MAJA-SCS)
- Einfache und schnelle Änderung der Anzeigesprache
- Anzeige von Zusatzinformationen
- Restwasserentleerung (manuell)
- Hygieneprotokoll

- Automatischer Anlauf der Maschine nach Strom- und Wasserausfall
- Visualisierung Hygienestatus
- Test nach manueller Reinigung "Alle Komponenten wieder richtig platziert?"
- Fehlercodemeldung über Display (Klartext)
- Anzeige Fehlerspeicher
- Schutzgrad IP 65

Optional erhältlich:

- Schutzabdeckung für Touchdisplay
- Kabellängen 5, 10 und 18 m



Hygiene-Optionen

- **Verdampfer-Selbstreinigungssystem MAJA-SCS:**
Für Hygienesicherheit auf Knopfdruck; vollautomatische Reinigung, Entkalkung und Keimreduzierung der Wasser führenden Bauteile (siehe Seite 3).
- **Ozon-Entkeimung (Abb. 2):**
Das Zulaufwasser wird über das MAJA-Ozonmodul mit dem reaktionsfreudigen Aktivsauerstoff versetzt und sorgt für eine effektive Reduzierung von vorhandenen Keimen und Mikroorganismen, und zwar überall, wo das ozonisierte Wasser hinkommt (Leitungen, Wasserwanne, Schächte, Vorratsbehälter...). Einfache Integration im Wasserzulauf durch Ankoppeln zweier Schläuche und dauerhaften 230V-Netzanschluss.
- **Externe UV-Entkeimung im Wasserzulauf:**
Zur Sicherheit, dass nur hygienisch einwandfreies Wasser zur Eisherstellung zum Einsatz kommt.

Abb.1

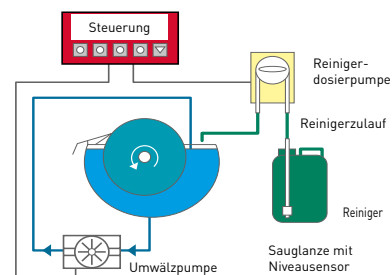
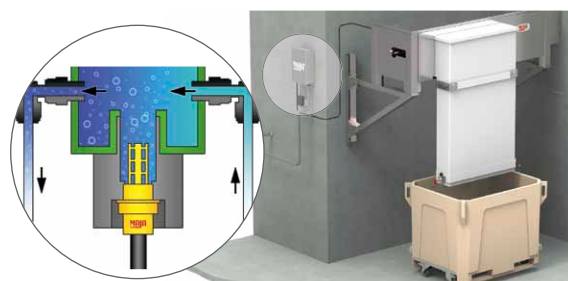
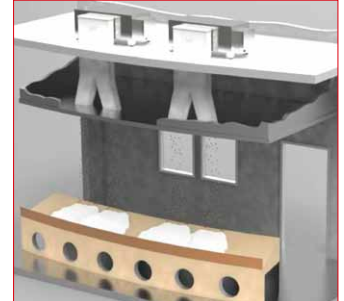
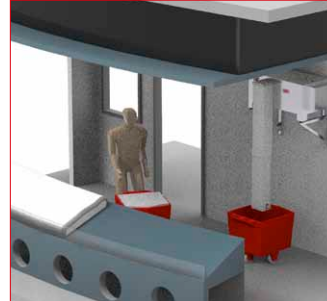
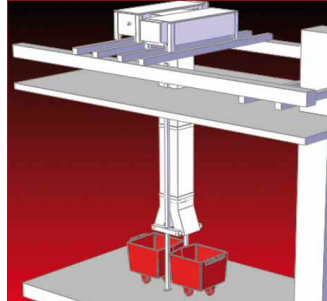


Abb.2



Vielfältige Aufstellungsvarianten ermöglichen maßgeschneiderte Lösungen.

Aufstellungsbeispiele



Aufstellungszubehör

■ Wandkonsolen:

Spezielle Konsolen (Abb. 1 + 2) ermöglichen die Wand-aufhängung der SAH-Modelle bis 500 kg Tagesleistung und RVH-Modelle bis 3000 kg, außerdem der Kälte-aggregate Typ L/LT 800 - 3000. In Verbindung mit diversen Schachtsystemen wird das Eis in Behälter, Transportwagen oder z. B. direkt in die Supermarkt-theke (Abb. 5) befördert.

■ Untergestelle:

Zur individuellen Aufstellung der Eiserzeuger sind diverse Untergestelle erhältlich für den Einsatz von ein bis zwei Eisvorratswagen (Abb. 3 + 4).

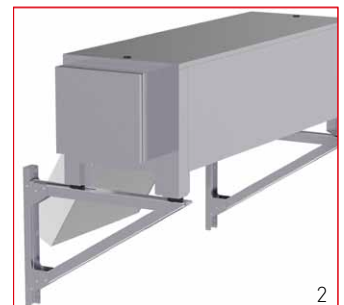
■ Unterschiedliche Schachtsysteme:

Schachtsysteme in Modulbauweise bieten eine Vielzahl möglicher Aufstellungsvarianten für MAJA-Eiserzeuger. Hierbei reicht das Spektrum vom einfachen Verlängerungsschacht, über Hosenschächte mit zwei Austragungspunkten (Abb. 6), auch erhältlich mit manuellem Schieber zur wahlweisen Befüllung der Vorratswagen (Abb. 7).

Weiteres Zubehör: Schachthalterungen, Lichtschranken und Reflexlichttaster zur Kontrolle der Behälterfüllhöhe etc.



RVH mit Auslaufschaft gerade auf Wandkonsole



RVH mit Auslaufschaft schräg auf Wandkonsole



SAH 250/500 auf Untergestell UG 250/500 für Eisvorratswagen EVA 75



RVH auf Universaluntergestell mit zwei Eisvorratswagen EVA 75



Auslaufschräbe zur direkten Eisabbringung in Theken



RVH auf Wandkonsole mit Hosenschacht



Schachtverlängerung mit manuellem Schieber

Eishandling und -transport

Wagen zum Eistransport und zur -bevorratung:

Diverse mobile Eisbehälter erlauben den praktischen Transport und die geeignete Zwischenlagerung von MAJA-Scherbeneis.

Die Modelle EV 50, EVA 75, EVP 310 / 460 und EVF 201 sind wärmegeädmt, um das Eis über einen längeren Zeitraum kühl und frisch zu halten.

Als einfache Lösung für kurze Transportwege eignen sich die Wagen des Typs EVL (ohne Wärmedämmung).

Für alle Eistransportsysteme sind passende Abdeckungen als optionales Zubehör erhältlich zum Schutz vor Verunreinigungen während Transport und Lagerung.



EV 50 stapelbare Eisvorratsbehälter auf fahrbarem Rolluntersatz



Eisvorratswagen EVA 75 für ca. 75 kg MAJA-Scherbeneis



Eisvorratswagen EVP 310 / 460 für ca. 130 / 190 kg Scherbeneis



Praktisches Zubehör:
Eisschaufel aus lebensmittel-
tauglichem Kunststoff



EVL 250 / 440, die einfache
Eistransportlösung für ca. 105
bzw. 185 kg MAJA-Scherbeneis



EVF 201 passend für ITS-Silos;
Option: 6er-Set Eisentnahme-
behälter für jeweils ca. 11 kg

Eisvorrats- und -transportwagen

Type	Max. Eiskapazität ca. kg	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg	Passend für
EV 50	50	615	650	661	20 (inkl. Rolluntersatz)	SAH 85/170
EVA 75	75	680	800 (mit Griff)	680	20,5	Untergestelle + ITS-Silos K, statt Standard-Kutterwagen
EVF 201	90	649	1055 (mit Griff)	712 (889 mit Griff)	25,5	ITS-Silos
EVP 310	130	747	945	762	42	Untergestelle
EVP 460	180	1030	1236	628	67	Untergestelle
EVL 250	105	624	884	753	25	Untergestelle
EVL 440	185	780	1100	841	36	Untergestelle

Eisbevorratung

Eisvorratsbehälter und Siloanlagen:

Soll MAJA-Scherbeneis auf Vorrat produziert werden, hängt die Qualität des Eises und seine Haltbarkeit maßgeblich von den Bevorratungsbedingungen ab. Die Silobehälter von MAJA sind mit einer Wärmedämmung ausgestattet, um das Abtauen des Eises zu minimieren.

Reinigungsfreundliche Oberflächen und Abläufe für Schmelz- und Reinigungswasser erlauben eine hygienische Eisbevorratung. Außerdem sind die Silos der Baureihe EN und ITS so konzipiert, dass das Eishandling einfach vonstatten geht.

Das Silo EN1 ist mit einer großen Entnahmeklappe ausgestattet, ebenso die ITS-Silos. ITS-Silos haben zusätzlich eine Bodenöffnung, um Eisvorratswagen zu befüllen. Durch die Entriegelung fällt das Eis direkt in den darunter stehenden Wagen, wodurch der manuelle Arbeitsaufwand reduziert wird.

Für die automatische Austragung und gewichtsgenaue Dosierung größerer Eischargen bietet MAJA automatische Eisbevorratungssysteme (siehe Seite 20).



SAH 250/500 auf Silo EN 1



Silo ITS 1350-60 inkl.
2 Eisvorratswagen EVF 201



Silo ITS 2250-60K für
2 Standard-Kutterwagen

Silo EN1

Type	Max. Silokapazität ca. kg (l)	Breite mm	Tiefe mm	Tiefe mit Eisklappe mm	Höhe mm	Gewicht kg
EN 1	185 (430)	762	788	991 - 1258	1093	94

ITS-Silos mit Eisvorratswagen EVF

Type	Max. Silo- kapazität ca. kg	Max. Kapazität ca. kg inkl. Eiswaagen EVF 201	Breite mm	Tiefe mm	Tiefe mit Eisklappe mm	Höhe mm	Gewicht (ohne Eiswaagen) kg	Anzahl Eiswaagen (im Lieferumfang enthalten)
ITS 500-31	227	317	788	1016	---	1524	186	1
ITS 700-31	318	408	788	1016	1212 - 1486	1905	217	1
ITS 1350-60	612	792	1524	1016	1212 - 1486	1905	378	2
ITS 2250-60	955	1135	1524	1016	1212 - 1486	2464	412	2
ITS 3250-90	1474	1744	2286	1016	1212 - 1486	2464	642	3

ITS-Silos passend für Standard-Kutterwagen

Type	Max. Silokapazität ca. kg	Breite mm	Tiefe mm	Tiefe mit Eisklappe mm	Höhe mm	Gewicht kg	Anzahl Kutter- wagen (nicht im Lieferumfang)
ITS 500-31 K	227	863	1016	---	1587	210	1
ITS 700-31 K	318	863	1016	1220 - 1486	1949	270	1
ITS 1350-60 K	612	1673	1016	1218 - 1486	1949	425	2
ITS 2250-60 K	955	1673	1016	1220 - 1486	2626	471	2
ITS 3250-90 K	1474	2483	1016	1220 - 1486	2626	692	3

Wo permanent große Mengen an Scherbeneis benötigt werden, kommen die automatischen Eissilos des Typs AS zum Einsatz.

Kraft- und zeitraubendes Eis Schaufeln von Hand ist damit „Schnee von Gestern“!



Eisbevorratungssysteme mit automatischer Austragung: Wirtschaftlich und hygienisch.

Ausstattung & Merkmale

- Das von der Scherbeneismaschine produzierte Eis wird im Silo AS zwischengelagert. Je nach Bedarf wird das Eis automatisch über Förderschnecken in Kutterwagen ausgetragen.
- **Verbesserte Hygiene** - kein manuelles Eishandling, kein Kontakt zu externen Förderwerkzeugen!
- Der Rahmen, das Silogehäuse innen/außen und die Förderschnecken sind komplett aus Edelstahl.
- Zahlreiche optionale Ausstattungsvarianten ermöglichen den Einsatz dieser Silo-Baureihe in unterschiedlichsten Bereichen und bringen eine hohe Wirtschaftlichkeit.
- Mit integrierter Schnittstelle für bauseitige Bodenwaage.



Automatische Eissilos Typ AS

Type	Lagerkapazität ca. m³ (kg)	Anzahl Austragungs- schnecken	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Leergewicht kg	Max. Silo- Deckelbelastung kg	Elektrische Anschlussleistung kW 3AC/50Hz/N/PE/400V
AS 21	2,1 (800)	2	1451	3811	2473	1500	1000	2,0
AS 30	3,0 (1200)	2	1451	3811	2973	1500	1000	2,0
AS 45	4,5 (1800)	2	1451	3811	3723	1750	1000	2,0
AS 50	5,0 (2000)	3	1642	4342	3229	2350	1500	3,8
AS 63	6,3 (2600)	3	1642	4342	3729	2500	1500	3,8
AS 72	7,2 (3000)	3	1796	4824	3282	2950	1500	3,8
AS 77	7,7 (3200)	3	1642	4342	4229	2700	1500	3,8
AS 92	9,2 (3800)	3	1796	4824	3782	3150	1500	3,8
AS 112	11,2 (4600)	3	1796	4824	4282	3300	1500	3,8

Beispiele für Optionen und Zubehör

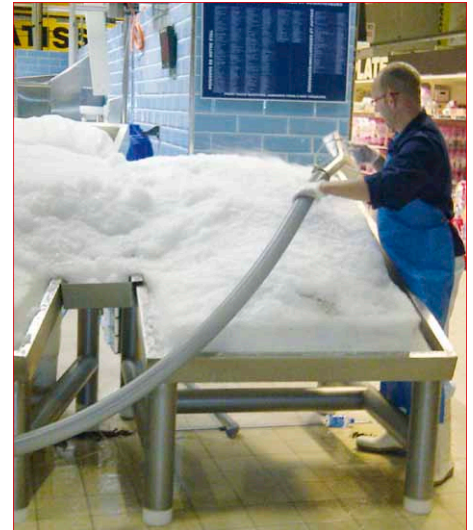
- Füllstandsanzeige über digitale Anzeige (Genauigkeit ca. 1 %)
- Weiteres Zubehör auf Anfrage.

AS-Silo mit pneumatischer Eisaustragung:

Noch nie war die Befüllung von Eistheken so einfach!

Ein oder mehrere MAJA-Scherbeneiserzeuger befinden sich auf einem Silo Typ AS, worin das Eis bis zur Austragung zwischengelagert wird. Über eine Austragungsschnecke im Siloinnern wird das Eis im Dosiersystem bereitgestellt. Mittels Pneumatik lässt sich die Theke über einen Dosierschlauch mit Scherbeneis befüllen - schnell, einfach und bequem.

- **Weniger Handarbeit bei der Befüllung von Theken:**
Nie mehr tonnenweise Eis schaufeln! Dies vereinfacht die Arbeit des Personals und verbessert die Arbeitsbedingungen.
- **Zeitersparnis:**
Wegfall innerbetrieblicher Transportwege, um das Eis von der Produktionsstätte zur Theke zu befördern.
- **Verbesserte Hygiene:**
Weniger Berührung mit dem Eis. Silo und Austragungsschnecke aus Edelstahl. Hochwertige und robuste Bauweise.



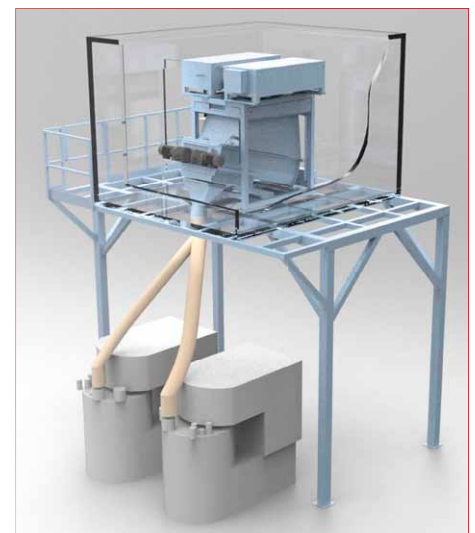
Gewichtsgenaue Dosierung von Eischargen: Zuverlässig und präzise für hohe Prozesssicherheit.

Intelligentes Eis-Management für mehr Hygiene und Effizienz in der Produktion:

Das MAJA-Verwiegesystem der Baureihe VS ermöglicht die hygienische Lagerung und Dosierung von Eis. Das System bietet die Möglichkeit der vollständigen Prozessautomatisierung von der Eisproduktion bis hin zur gewichtsgenaue Dosierung der Eis-Chargen (z.B. in Backbetrieben etc.).

Ausstattung & Merkmale

- Lagerkapazität ca. 300 kg MAJA-Scherbeneis bei einer Umgebungstemperatur von max. +15°C
- Dosierung über 2 Edelstahl-Austrageschnecken
- Flexible Anpassung der Chargengröße und -anzahl, je nach installierter Eismaschinenkapazität
- Kurzer Verwiegeprozess pro Charge, z.B.:
ca. 25 sec. für 10 kg
ca. 40 sec. für 20 kg
- Hohe Verwiegegenauigkeit: +/- 250 g (abhängig von örtlichen Gegebenheiten). Dadurch gute Temperierung und gleichbleibende Konsistenz, z.B. von Teigen.
- Bedienung per Touch-Display zur manuellen Eingabe des Sollgewichts.
Option: Anbindung an vorhandene Rezeptursteuerung für vollautomatische Dosierung
- Hohe Prozesssicherheit und Nachverfolgbarkeit
- Zeitersparnis durch automatische Dosierung



Beispiel MAJA-Eisverwiegesystem
VS5 mit 2 RVH 3000

Scherbeneiserzeuger (Rotationsverdampfer) **RVE-2S** ohne Kälteaggregat, zum Anschluss an ein Kälteverbundsystem; seetaugliche Ausführung mit fest eingebauter Wasserwanne zum Einsatz auf Fischfangschiffen.
Eisleistung 750 - 2.900 kg / 24 h



Scherbeneiserzeuger für Fangschiffe: Zum seetauglichen Einsatz in der Fischindustrie.

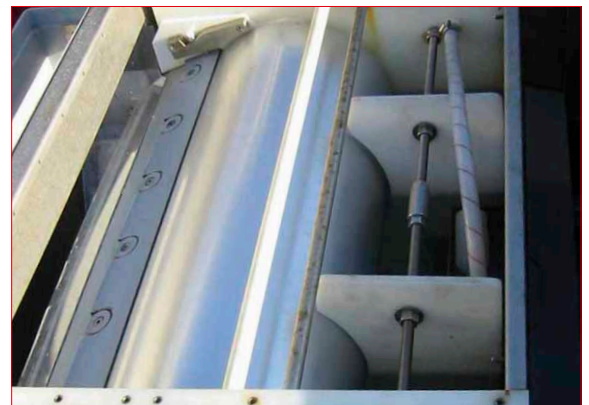
Ausstattung & Merkmale

Modellvielfalt für den Bedarf auf Fangschiffen:

- Ausgelegt für die störungsfreie Eisproduktion unter rauen Bedingungen auf Schiffen, wo die Qualität des Fangs maßgeblich von der Kühlung und der ständigen Verfügbarkeit von Eis abhängt.
- Für die Eisproduktion aus Süßwasser oder Meerwasser
- Zum Anschluss an eine R404A-Kälteanlage an Bord **]
- Mit wartungsfreundlicher elektro-mechanischer Steuerung
- Kompakte Bauweise

Speziell angepasste seetaugliche Ausführung:

- Fest eingebaute Wasserwanne mit Kammersystem als Überschwappschutz für die störungsfreie Eisproduktion selbst bei starkem Seegang.
- Erhöhter Korrosionsschutz zum Betrieb in salzhaltiger Umgebung, z.B. rostfreier Verdampfer, Gehäuse aus Edelstahl 1.4571 (AISI 316 Ti; ehemals V4A).



Zubehör & Optionen

- **Wasserwannenheizung** zum Schutz vor Einfrieren bei Umgebungstemperaturen < +6°C oder Wassertemperaturen < +8°C
- **Externer ON/OFF Schalter** mit 5 m Kabel

Technische Daten

Type	Eisleistung *) kg/24h (1 h)	Wasserverbrauch m³/24h	Erforderliche Kälteleistung kW	Elektrischer Anschluss 3AC/50Hz/400V/PE kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg
RVE 702 S Süßwasser	1100 (45)	1,10	t ₀ -20,0°C, 6,7	0,47	1210	884	640	180
RVE 702 S Salzwasser	750 (31)	0,75	t ₀ -33,0°C, 4,8	0,35	1210	884	640	180
RVE 1702 S Süßwasser	2000 (83)	2,00	t ₀ -20,0°C, 12,0	0,47	1410	884	640	205
RVE 1702 S Salzwasser	1700 (70)	1,70	t ₀ -33,0°C, 9,5	0,35	1410	884	640	205
RVE 3102 S Süßwasser	2900 (120)	2,90	t ₀ -21,0°C, 16,2	0,47	1580	884	640	215
RVE 3102 S Salzwasser	2200 (91)	2,20	t ₀ -33,0°C, 13,0	0,47	1580	884	640	215

Sonderspannung auf Anfrage.

*) Bei der Angabe der Eisleistung handelt es sich um Circa-Werte (je nach Aufstellungsbedingungen);
Wasserzulauftemperatur +16°C, Umgebungstemperatur +20°C.

**) R404A: fluoriertes Treibhausgas, GWP 3922; Lieferung ohne Kältemittelfüllung.

Anschlüsse: Wasserzulauf 3/4" Außengewinde; Wasserablauf 1" Schlauchtülle

MAJA
PART OF **marel**



Eis ist zur Kühlung, zur Präsentation und zur Herstellung von Lebensmitteln nicht wegzudenken. Ob Sie feines, mattweißes Scherbeneis bevorzugen oder eher körniges Nuggeteis – bei MAJA entscheiden Sie, welches Eis für Ihren speziellen Bedarf am besten passt!

Herstellungsprinzip:

Die Verdampferschnecke dreht sich in dem mit Wasser gefüllten und von außen gekühlten Verdampferrohr. An dessen Innenseite gefriert Wasser zu kleinen Eiskristallen, welche durch die rotierende Verdampferschnecke abgeschabt und nach oben transportiert werden. Beim Durchlaufen der Pressmatrize entsteht die charakteristische Nuggetform.

MAJA-Nuggeteis für Lebensmittel: Langanhaltende Frische, ansprechende Optik, einfaches Handling!

MAJA-Nuggeteis ist vielseitig einsetzbar:

- **Lebensmittel-Einzelhandel**
Kühlung und Präsentation von Fisch und Frischkost in Supermärkten
- **Catering, Hotels, Gastronomie, Tankstellen, Raststätten, Partyservice, Events...**
Kühlung von Lebensmitteln und Getränken, Blickfang für die appetitliche Inszenierung unterschiedlichster Speisen
- **Barbetrieb**
Getränkekühlung, Herstellung von Drinks und Cocktails
- **Backbranche**
Kühlung des Teigs bei der Produktion von Backwaren und Teiglingen
- **Fischbranche**
Kühlung von Fisch und Meeresfrüchten beim Transport und im Handel
- **Gemüsekekühlung**
Kühlung von Gemüse nach der Ernte, beim Transport, im Verkauf



Eigenschaften von MAJA-Nuggeteis:

- **Eistemperatur**
Ca. $-0,5^{\circ}\text{C}$, dadurch ideale Kühleigenschaften für unterschiedlichste Einsatzbereiche von MAJA-Nuggeteis.
- **Beschaffenheit**
Physikalische Dichte ca. $0,5 \text{ kg} / \text{dm}^3$, eisig glänzende, unregelmäßig geformte Nuggets, granulatartige Struktur. MAJA-Nuggeteis hat dadurch eine besonders ansprechende Optik.
- **Lagerfähigkeit**
MAJA-Nuggeteis lässt sich in gedämmten Vorratsbehältern gut lagern; Lagerung im Kühlraum bei niederen Plus-Temperaturen über mehrere Tage möglich. Es bleibt dabei optimal schüttfähig und dadurch leicht dosierbar.



MAJA-Nuggeteisbereiter **NAS / NAC**:
Unterschiedliche Modellreihen
mit oder ohne Selbstreinigung und
zahlreichen Aufstellungsoptionen für
individuelle Anforderungen.
Eisleistungen 175 - 1420 kg / 24 h.



NAS / NAC 175

NAS / NAC 300 / 530

NAS / NAC 970

MAJA-Nuggeteisbereiter: Für jeden Bedarf die passende Lösung.

NAS NAC

Ausstattung & Merkmale der MAJA-Nuggeteisbereiter

Robuste Bauweise:

- Front- und Seitenverkleidungen, obere Abdeckung und Eisschacht aus Edelstahl.

Einfache Bedienung:

- ON-/OFF-Schalter
- LED-Anzeige zur Visualisierung der Betriebszustände

Hygienische Herstellung von MAJA-Nuggeteis:

- Modelle der Baureihe **NAC** sind mit MAJA-SCS ausgestattet, dem Selbstreinigungssystem für ideale Hygienebedingungen (siehe Seite 26).



Bedieneinheit mit LED-Anzeige

MAJA-Nuggeteisbereiter NAS-L / NAC-L:

Bauweise:

- Steckerfertige Kompaktmaschine

Kältetechnik:

- Integriertes Kälteaggregat, luftgekühlte Ausführung (L)
- Kältemittel NAS / NAC 175 / 300 / 530: Propan R290 (GWP 3)
Kältemittel für NAS / NAC 970: R452A (GWP 2141 **)



Technische Daten

Type	Eisleistung *) kg / 24 h (1 h)	Wasserverbrauch m³/24 h	Elektrischer Anschluss 1AC/50Hz/230V/N/PE kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Kältemittel Füllmenge kg	Kältemittel / GWP **)	CO2e t	Gewicht kg ca.
NAS / NAC 175 L	175 (7)	0,175	0.80	560	640	622	0,095	R290 / 3	< 0,1	65
NAS / NAC 300 L	300 (12)	0,30	1,15	620	640	755	0,120	R290 / 3	< 0,1	81
NAS / NAC 530 L	530 (22)	0,53	1,90	620	640	755	0,145	R290 / 3	< 0,1	93
Type	Eisleistung *) kg / 24 h (1 h)	Wasserverbrauch m³/24 h	Elektrischer Anschluss 3AC/50Hz/400V/N/PE kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Kältemittel Füllmenge kg	Kältemittel / GWP **)	CO2e t	Gewicht kg ca.
NAS / NAC 970 L	970 (40)	0,97	3,60	850	640	915	1,200	R452A / 2141	2,5	149

*) Bei der Angabe der Eisleistung handelt es sich um Circa-Werte (je nach Aufstellungsbedingungen).

Wasserzulauftemperatur +10°C, Umgebungstemperatur +10°C. Bei höheren Temperaturen ist mit verminderter Eisleistung zu rechnen.
Tabelle auf Anfrage erhältlich.

**) Das Kältemittel R452A gehört zu den fluorierten Treibhausgasen.

Anschlüsse:

Wasserzulauf 3/4" Außengewinde, Wasserablauf 3/4" Schlauchtülle

MAJA-Nuggeteisbereiter NAS / NAC:

Bauweise:

- Ohne Kälteaggregat, zum Anschluss an ein externes Kälteaggregat oder eine bauseitig vorhandene Kälteverbundanlage

Kältetechnik:

- Für Kältemittel R449A / GWP 1397, R452A / GWP 2141, R404A / GWP 3922 (fluorierte Treibhausgase)

Technische Daten

Type	Eisleistung *) kg / 24 h (1 h)	Wasserverbrauch m³/24 h	Elektr. Anschluss 1AC/50Hz/230V/N/PE kW	Erforderliche Kälteleistung kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg ca.
NAS / NAC 300	300 [12]	0,30	0,3	1,25 t ₀ = -18°C (+/-1K)	620	640	755	64
NAS / NAC 530	530 [22]	0,53	0,4	1,85 t ₀ = -18°C (+/-1K)	620	640	755	87

Type	Eisleistung *) kg / 24 h (1 h)	Wasserverbrauch m³/24 h	Elektr. Anschluss 3AC/50Hz/400V/N/PE kW	Erforderliche Kälteleistung kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg ca.
NAS / NAC 970	970 [40]	0,97	0,6	3,5 t ₀ = -18°C (+/-1K)	850	640	915	122

MAJA-Nuggeteisbereiter NAS-CO2 / NAC-CO2:

Bauweise:

- Ohne Kälteaggregat, zum Anschluss an eine bauseitig vorhandene R744 - CO₂ Kälteanlage, HP_{max} = 90/52 bar, LP_{max} = 60 bar
- Im Vergleich zu herkömmlichen Kältemitteln (z.B. R404A) bringt R744 eine höhere Leistungsdichte.

Umweltfreundliche Eiserzeugung:

- Beste Umweltverträglichkeit durch Einsatz des natürlichen Kältemittels R744 (Kohlendioxid / CO₂)
- R744 besteht aus den Elementen Kohlenstoff und Sauerstoff, die natürlicherweise in der Erdatmosphäre vorhanden sind.

Ozonabbaupotenzial ODP = 0

Treibhauseffekt GWP = 1



Technische Daten

Type	Eisleistung *) kg / 24 h (1 h)	Wasserverbrauch m³/24 h	Elektr. Anschluss 1AC/50Hz/230V/N/PE kW	Erforderliche Kälteleistung kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg ca.
NAS / NAC 440 CO2	440 [18]	0,44	0,3	1,8 t ₀ = -18°C (+/-1K)	620	640	755	64
NAS / NAC 780 CO2	780 [32]	0,78	0,4	2,7 t ₀ = -18°C (+/-1K)	620	640	755	87

Type	Eisleistung *) kg / 24 h	Wasserverbrauch m³/24 h	Elektr. Anschluss 3AC/50Hz/400V/N/PE kW	Erforderliche Kälteleistung kW	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg ca.
NAS / NAC 1420 CO2	1420 [59]	1,42	0,6	5,1 t ₀ = -18°C (+/-1K)	850	640	915	122

*) Bei der Angabe der Eisleistung handelt es sich um Circa-Werte (je nach Aufstellungsbedingungen).

Wasserzulauftemperatur +10°C, Umgebungstemperatur +10°C. Bei höheren Temperaturen ist mit verminderter Eisleistung zu rechnen.

Tabelle auf Anfrage erhältlich.

Anschlüsse:

Wasserzulauf 3/4" Außengewinde, Wasserablauf 3/4" Schlauchtülle

Hygieneoptionen für eine lückenlose Eishygiene:

■ Wasserfilter (Abb. 1):

Zum Schutz der Maschine vor Schmutz- und Kalkablagerungen und somit zur Verbesserung der Hygiene ist der Einsatz eines Wasserfiltersystems grundsätzlich empfehlenswert. Passende Systeme sind bei MAJA erhältlich.



Abb. 1

■ Selbstreinigungssystem MAJA-SCS:

MAJA-Nuggeteisebereiter der Baureihe **NAC** sind standardmäßig mit dem Selbstreinigungssystem MAJA-SCS ausgestattet. Sie können damit regelmäßig gereinigt und entkalkt werden - Knopfdruck genügt, ohne zusätzlichen Arbeitsaufwand. MAJA-SCS trägt auch zur Instandhaltung der Maschine bei, indem hartnäckige Schmutz- und Kalkablagerungen selbst bei mehrjährigem Dauerbetrieb von vornherein auf ein Minimum reduziert werden.

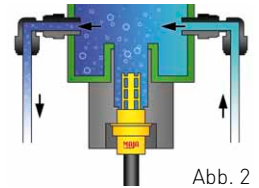


Abb. 2

■ Ozon-Entkeimung (Abb. 2):

Eine weitere MAJA-Option für die Produktion von hygienischem Eis zur Herstellung und Kühlung von Lebensmitteln ist die Ozon-Entkeimung: Der reaktionsfreudige Aktivsauerstoff wird dem Brauchwasser über das MAJA-Ozonmodul zugesetzt und sorgt für eine effektive Reduzierung von vorhandenen Keimen und Mikroorganismen, und zwar überall, wo das ozonisierte Wasser hinkommt, also auch in Leitungen, Wasserwanne, Schächten und Vorratsbehältern. Einfache Integration im Wasserzulauf durch Ankoppeln zweier Schläuche und dauerhaften 230V-Netzanschluss.



Abb. 3

Aufstellungsvarianten

■ Schachtsysteme:

Zur individuellen Anpassung an die örtliche Aufstellungssituation

■ Installation auf Wandkonsolen (Abb. 3) oder Untergestell

z. B. in Verbindung mit Eisvorratswagen EV 50

■ Installation auf Eisvorratssilo Typ ES (Abb. 4)

Eisqualität und die Haltbarkeit hängen maßgeblich von den Bevorratungsbedingungen ab. Die Silobehälter von MAJA sind wärmeisoliert, um das Abtauen des Eises zu minimieren. Reinigungsfreundliche Oberflächen und Abläufe für Schmelz- und Reinigungswasser erlauben eine hygienische Eisbevorratung. Durch eine Klappe lässt sich das Nuggeteis einfach entnehmen.



Abb. 4

Type	Kapazität kg	Passend für	Breite mm	Tiefe mm	Höhe mm	Gewicht kg
Untergestell für EV 50 *)	---	NAS / NAC 175 - 530	787	680	669	25
Untergestell für EV 50 *)	---	NAS / NAC 970 - 1420 CO2	887	688	669	26
Untergestell für EVA 75 *)	---	NAS / NAC 175 - 530	845	725	734	27
Untergestell für EVA 75 *)	---	NAS / NAC 970 - 1420 CO2	887	725	734	28
Fahrbarer Eisvorratsbehälter EV 50	50	Untergestell	615	650	661	20
Fahrbarer Eisvorratsbehälter EVA 75	75	Untergestell	680	800	680	20
Fahrbarer Eisvorratsbehälter EVP 310	130	Untergestell	747	945	762	42
Fahrbarer Eisvorratsbehälter EVP 460	180	Untergestell	1030	1236	628	67
Silo ES 150 *)	150	NAS / NAC 175 - 780 CO2	762	801 - 1065	1016	66
Silo ES 300 *)	300	NAS / NAC 530 - NAS / NAC 1420 CO2	1220	801 - 1065	1270	94

*) Abmessungen Untergestelle / Silos ohne Eiserzeuger



EV 50



EVA 75



EVP 310



EVP 460



ES 150



ES 300

MAJA-Nuggeteisbereiter:

Die Produktpalette im Überblick

NUGGETEISBEREITER	Leistung kg/24h	Reinigungs- system MAJA-SCS	Kälteaggregat		Kältemittel			
			Kompakt- maschine	Ohne Kälteaggregat	R404A GWP 3922 --- R449A GWP 1397	R452A GWP 2141	R290 GWP 3	R744 GWP 1
NAS 175 L	175		•				•	
NAC 175 L	175	•	•				•	
NAS 300 L	300		•				•	
NAC 300 L	300	•	•				•	
NAS 530 L	530		•				•	
NAC 530 L	530	•	•				•	
NAS 970 L	970		•			•		
NAC 970 L	970	•	•			•		
NAS 300	300			•	•	•		
NAC 300	300	•		•	•	•		
NAS 530	530			•	•	•		
NAC 530	530	•		•	•	•		
NAS 970	970			•	•	•		
NAC 970	970	•		•	•	•		
NAS 440 CO2	440			•				•
NAC 440 CO2	440	•		•				•
NAS 780 CO2	780			•				•
NAC 780 CO2	780	•		•				•
NAS 1420 CO2	1420			•				•
NAC 1420 CO2	1420	•		•				•

MAJA-EISERZEUGER

Inhaltsübersicht

Einsatzgebiete und Eigenschaften von MAJA-Scherbeneis	2
Das HY-GEN Hygieneprinzip / MAJA-SCS	3
Scherbeneiserzeuger SAH 85 / 170 L	4
Scherbeneiserzeuger SAH 250 - 500 L	6
Scherbeneiserzeuger SAH 800 - 3000 L	7
Scherbeneiserzeuger getrennte Aufstellung RVH-L / RVH-LT	9
Scherbeneiserzeuger (Rotationsverdampfer) RVH	10
Scherbeneiserzeuger zum Anschluss an Kälteträger-Anlage RVH-F	11
Scherbeneiserzeuger für R717 RVH NH3	12
Scherbeneiserzeuger für R744 RVH CO2	13
Übersicht Produktprogramm MAJA-Scherbeneiserzeuger	14
Steuerungen & Hygieneoptionen	16
Aufstellungsvarianten	17
Handling und Transport von Scherbeneis	18
Bevorratung von Scherbeneis	19
Eisbevorratungssilos mit automatischer Austragung / Dosierung	20
Scherbeneiserzeuger für Fangschiffe RVE-2S	22
Anwendung und Eigenschaften von MAJA-Nuggeteis	23
MAJA-Nuggeteisbereiter NAS-L / NAC-L / NAS / NAC / NAS-CO2 / NAC-CO2	24
Hygieneoptionen, Aufstellungsvarianten und Silosysteme	26
Modellübersicht MAJA-Nuggeteisbereiter	27

MAJA-Eiserzeuger 04 / 2019 DE
Änderungen vorbehalten.