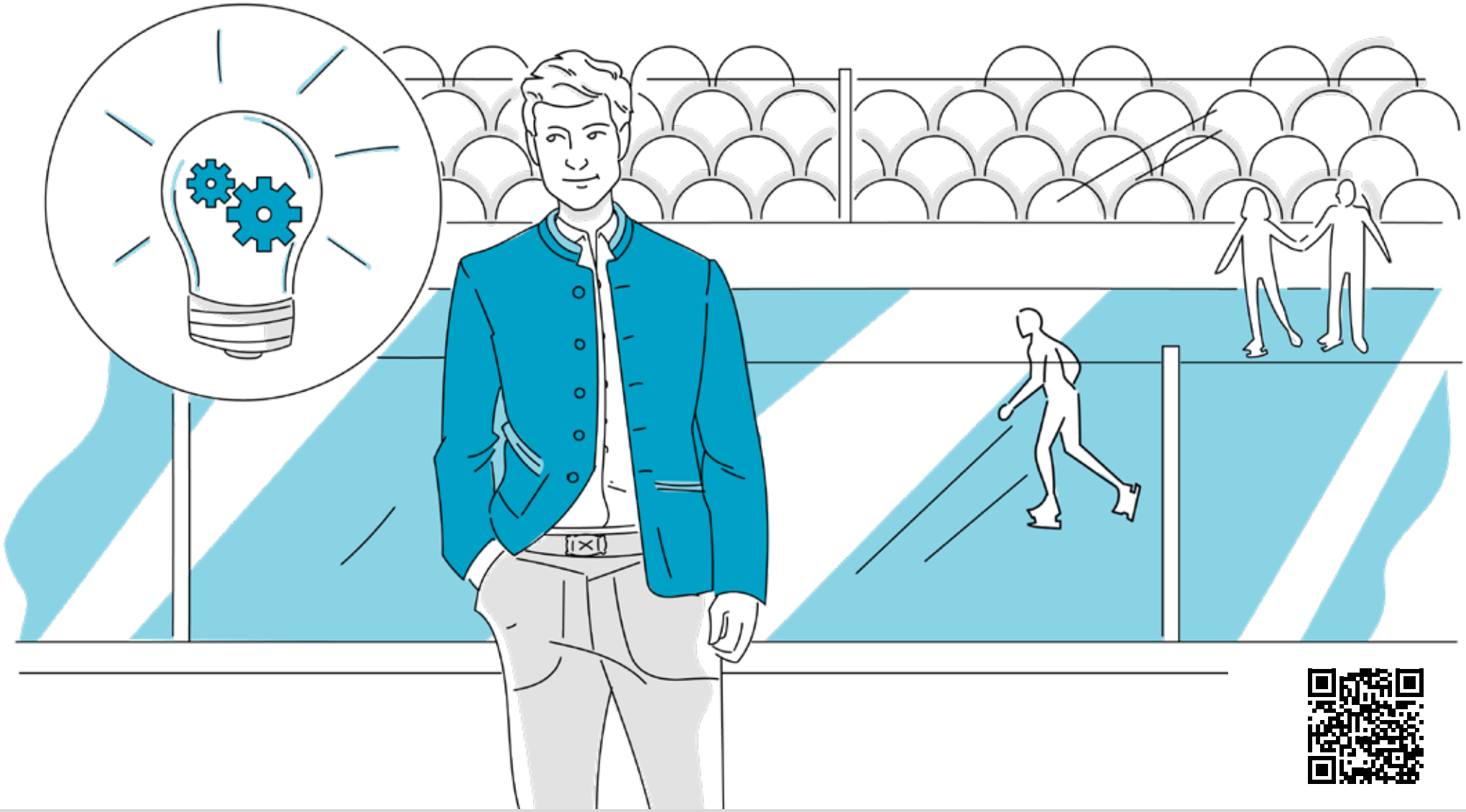
LEITFADEN

Plastikeisfläche richtig beschaffen

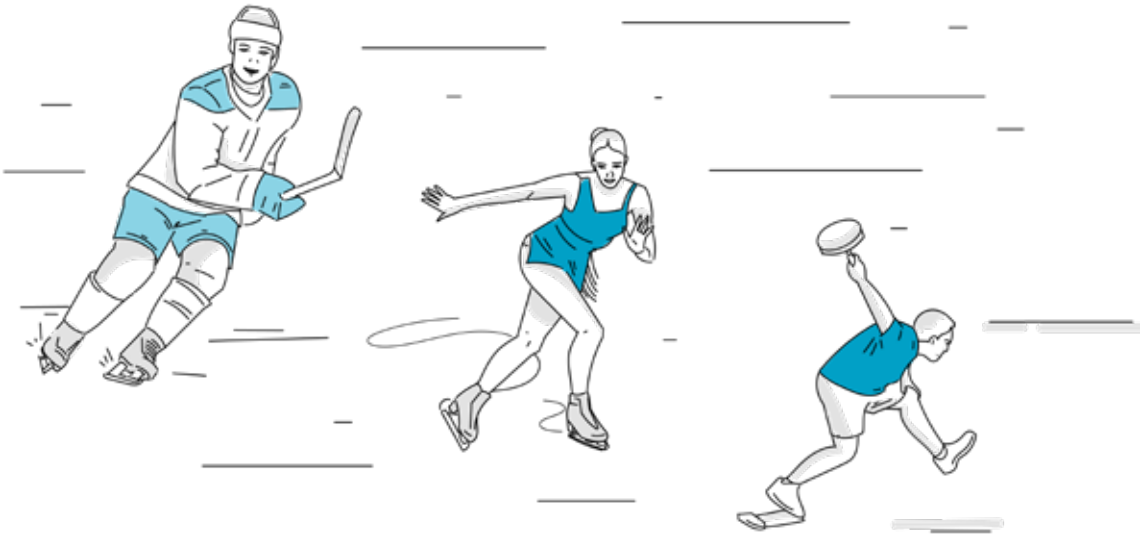


Plastik ist nicht Plastik

Die Branche Plastikeis (Synthetikeis) entwickelt sich seit Jahren rasant. Die Trends Klimawandel und Nachhaltigkeit untermauern diese Entwicklung.

Da es sich im Kern um eine völlig neue Branche handelt, ist auch jeder noch so sportaffine und sporterfahrene Kunde wie ein Neuling in diesem Thema und somit ist für ihn in vielen Fällen Plastik gleich Plastik.
Dieser Leitfaden soll einen Überblick über die wesentlichen Parameter für die Anschaffung einer Plastikeisfläche bieten und somit auch die Basis für einen Vergleich der Angebote am Markt bilden, denn Plastik ist nicht Plastik.

Viel Erfolg und Spaß mit Ihrer Plastikeisfläche!



Inhaltsverzeichnis

Projektparameter welche die Produktauswahl beeinflussen 3

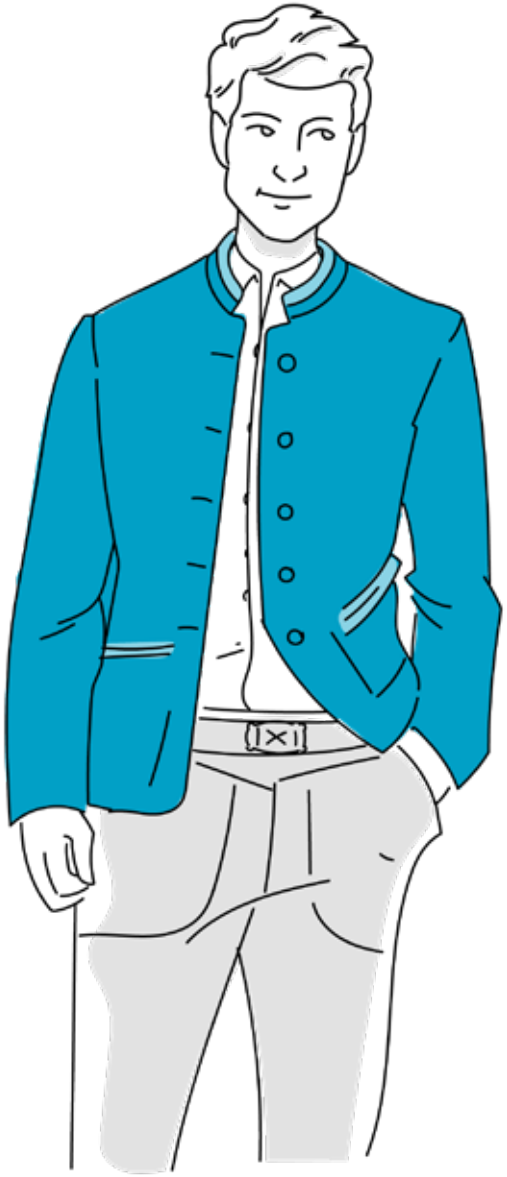
Wissenswertes über Plastikeis 4

Checkliste zum Vergleich 6

Eckpunkte für Ausschreibungen 13

Schnellvergleich 14

Impressum 16



Projektparameter welche die Produktauswahl beeinflussen

Um die für Sie wichtigsten Parameter im Auge zu halten, sollten Sie im ersten Schritt das eigene Projekt wie folgt definieren:

Nutzungsdauer
- Ganzjährig Durchgehend
- Saisonal

Nutzungsort
- Ein Standort oder mehrere Standorte?
- Indoor oder Outdoor?

Verwendungszweck
- Schulsport
- Eis- und Stocksport
- Weihnachtsmarkt
- Eislaufen
- Eishockey

usw.

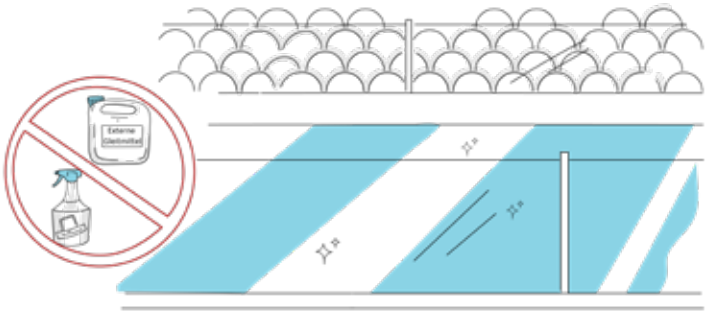
Personalressourcen
- Wie viel Personal habe ich für den Betrieb geplant?
- Wie viel Personal habe ich für die Reinigung und Wartung geplant?
- Wie viel Personal habe ich für den Auf- und Abbau geplant?

Lagerung
- Welche und wie viel Lagerfläche steht zur Verfügung?
- Wie soll gelagert werden?

Wissenswertes über Plastikeis (Synthetikeis)

Basismaterial
Das Basismaterial ist Polyethylen. Das Polyethylen wird in Klassen (PE 300, PE 500, PE 1000, PE 2000, PE 9000 ...) eingeteilt. Diese Klassen haben noch keine Aussagekraft hinsichtlich Eignung für den Eissport. Das Standardmaterial ist grundsätzlich nur sehr bedingt für den Eissport geeignet.

Arten Plastikeis
Technologische Lösung: In das Basismaterial werden in einem zweiten Produktionsprozess Additive integriert = Plastikeis (Stand: 2020)



Technische Lösung: Auf das Basismaterial werden Zusätze (Gleitmittel) aufgetragen = Plastikeis (Stand: 1980)

Fingertest
Die Technologische Lösung gibt die Additive nur unter Druck der Schlittschuhe frei. Ist der Druck weg, zieht sich das Additiv wieder zurück. Berührt man eine Plastikeisplatte welche nach der technologischen Lösung produziert wurde, spürt man kein Öl. (manche Produkte haben trotz integrierter Additive einen Ölfilm = schnelles ausdiffundieren ➞ integrierte Gleiteigenschaften verschwinden kurzfristig).

Gleitmittel, Schutzemulsion, Pflegemulsion
Die Technische Lösung verlangt ein auftragen eines Gleitmittels von außen (Gleitmittel, Pflegemulsion, Schutzemulsion, Reinigungsemulsion, Pflegeemulsion usw.). Die Mittel sind entweder ölbasierend (Silikone) oder basieren auf Zuckerverbindungen (Triole - z.B. Glycerin) und wasserlösliche Polymere, (z.B. Polyäthylenclykol-PEG), um ein Gleiten auf dem Basismaterial zu ermöglichen.

Dehn-/Schrumpfverhalten von PE
Bei Temperaturschwankungen reagiert das PE Material sehr stark. Dadurch entstehen in der Mitte der Fläche tonnenschwere Zugkräfte:
0,00015- 0,00020 mm/mm°C (bei 10m: 1,5mm bis 2mm pro °C ➞ bei Δ40°C ➞ 8cm/10m)

Plattenstärke
Beeinflusst die Nutzungsdauer für die Platte und die Beständigkeit der Verbindung.

Eigengewicht der Platte
Beeinflusst die Beständigkeit der Verbindung und die Handhabbarkeit der Platte.

Größe der Platte
Beeinflusst die Handhabbarkeit (1 oder 2 Personen) der Platte.

Verbindungssystem
Größte Bedeutung hinsichtlich Ausdehnung vom Basismaterial PE, der machbaren Flächengröße, der Beständigkeit der Verbindung, der wiederholten saisonalen Nutzung (Auf- und Abbau) und dem Aufwand beim Auf- und Abbau.

Zusätzliche Halterungen
Größte Bedeutung hinsichtlich Ausdehnung und Flächengröße und Beständigkeit, Aufwand bei Auf- und Abbau.

Sonstiges Schrauben, Bohren
Größte Bedeutung hinsichtlich Ausdehnung und Flächengröße und Beständigkeit, Aufwand bei Auf- und Abbau.

Verbindungspunkte
Anzahl und Form (Zahn anstelle Bolzen) beeinflusst die Beständigkeit der Verbindung = Formschluss.

Verbindungslinien
Die Verbindungslinie umschreibt die Länge der Verbindung (Verbindungspunkte) zwischen den Platten (ungleich Kontaktlinie). Die Länge der Verbindung ist für die Beständigkeit der Verbindung bedeutend und hängt von der Plattengröße und der Verbindungstechnik ab. Generell gilt umso länger die echte Verbindungslinie ist, umso besser ist der Formschluss umso besser ist die horizontale Kraftübertragung. Vertikale Kräfte sind kaum vorhanden und somit unbedeutend.

Kontaktlinien
Die Kontaktlinie beschreibt die Plattenübergänge und ist für die Beständigkeit der Verbindung unbedeutend. Die Kontaktlinie wird im Wesentlichen von der Plattengröße bestimmt. Die Plattengröße wiederum beeinflusst die Handhabbarkeit.

Abrieb
Viel Abrieb = zusätzliche Arbeit im Betrieb (täglich abkehren/saugen).

Aufwand im Betrieb
Hängt von folgenden Faktoren ab: Braucht man zusätzliche Gleitmittel (Schutzemulsionen usw.), Plattengröße (1 oder 2 Personen), Gewicht je Platte, Reinigungshäufigkeit, Verbindungssystem (Auf- und Abbauzeit, zusätzliche Bolzen usw.), Lagerung.

Kosten im Betrieb
Hängt vom Aufwand im Betrieb ab.

CHECKLISTE

Einfach eintragen und vergleichen.

Eigenschaften	LIKE-ICE! plus 7 (Technologische Lösung)	Normales PE + Mittel (Technische Umsetzung, häufigster Ansatz)		
Produktionsort	**Made in Germany**	Made in …		
Produktionsverfahren Basismaterial	**gepresst**	gepresst oder extrudiert		
Produktionsart Plastikeis	**Basismaterial + 7 Additive, gepresst**	kein eigener Produktionsschritt		
✓ Eislaufen und Eislaufen lernen				
Extra für den Eislaufsport Produziert	**JA**	NEIN		
Produktionszeit	**1h 38 min.**	22 min.		
Richtige Eislaufhaltung	**JA**	NEIN		
Eislaufhaltung wie auf Eis	**nahezu 100 %**	hecklastiges Eislaufen		
Gleitkomponente im Eis (selbstschmierend)	**JA**	NEIN		
Zusätzliche Gleitmittel (und/oder spezielle Reinigungsmittel (ölbasierend) und/oder Schutzemulsionen und/oder Pflegeemulsionen) notwendig	**NEIN**	JA		
Gleitfähigkeit im Vergleich zu Eis	**80 %**	40 % - 60 %		
Widerstandsmessung im Labor durchgeführt	**JA**	NEIN		
Anzahl der Additive in der Platte	**7**	0-3		

Eigenschaften	LIKE-ICE! plus 7 (Technologische Lösung)	Normales PE + Mittel (Technische Umsetzung, häufigster Ansatz)		
Integrierte UV-Schutz	**JA**	NEIN		
Integriertes Anti-Elektrostatikum	**JA**	NEIN		
Ausdiffundieren der Additive	**NEIN**	JA		
Fingertest	**trocken**	ölig		
Abrieb beim Eislaufen	**Minimal (1,7 kg/4 Wo/400m²) (Bei 6h Eishockey täglich)**	viel		
Gesundheitlich unbedenklich	**JA**	je nach Gleitmittel (Schutzemulsion ...)		
Offizieller OFF-ICE! Partner Eishockeysport in Ö	**JA**	NEIN		
Schulsporterfahrung	**JA**	NEIN		
✔ Eis- und Stocksport				
Für den Stocksport zugelassen	**JA**	NEIN		
Offizieller Partner IFI, DESV, BÖE	**JA**	NEIN		
Zusatzmittel (Öle, Seife usw) notwendig	**NEIN**	JA		
Alle Laufsohlen sind verwendbar	**JA**	NEIN		
Shorewerte der Laufsohlen verhalten sich differenziert	**JA**	NEIN		

Eigenschaften	LIKE-ICE! plus 7 (Technologische Lösung)	Normales PE + Mittel (Technische Umsetzung, häufigster Ansatz)		
✔ Verbindungssystem				
Spezielles Verbindungssystem	**JA**	NEIN		
Verbindung	**3D Puzzle**	meist Nut- und Feder		
Zusätzliche Halterungen (Bolzen, Schrauben usw.) notwendig	**NEIN**	JA		
Sonstiges Schrauben, Bohren usw. bei Auf- und Abbau notwendig	**NEIN**	JA		
Beständigkeit der Verbindung Outdoor auch bei Großflächen (>500 m²)	**JA**	NEIN		
Verbindungspunkte je Seite	**7 Zähne**	2 – 4 Bolzen		
Verbindungslinie	**lang (Formschluss)**	punktuell		
Kontaktlinie	**lang**	< 1:1,5		
Dauerhafte Passform bei ständigem Auf- und Abbau	**JA**	NEIN		
Benötigte Personen mindestens	**1 Person**	2 Personen		
Auf-/Abbauzeit	**kurz (2-3h/200m²)**	lang		
Verschleißteile	**NEIN**	JA		
✔ Im Betrieb				
Stromkosten	**NEIN**	NEIN		

Eigenschaften	LIKE-ICE! plus 7 (Technologische Lösung)	Normales PE + Mittel (Technische Umsetzung, häufigster Ansatz)		
Wasserkosten	**NEIN**	NEIN		
CO_2 neutraler Betrieb	**JA**	JA		
Sonstige Kosten im Betrieb				
Reinigungsmittel	**NEIN**	JA		
Schutzemulsion	**NEIN**	JA		
Gleitmittel	**NEIN**	JA		
Lagerung	**auf Einwegpaletten**	spezielle Lagerfläche		
Unterbau	**fest und plan**	fest und plan		
Reinigung	**mit Wasser**			
Reinigungsgeräte	**Scheuer-/Saugmaschine**	Scheuer-/Saugmaschine		
Reinigungshäufigkeit Indoor	**1 x pro Woche**	täglich		
Reinigungshäufigkeit Outdoor	**3 x pro Woche**	täglich		
✔ **Allgemein**				
Plattengröße	**1 x 1m**	meist 2 x 1m		
Plattenstärke	**19 mm**	12mm bis 20mm		

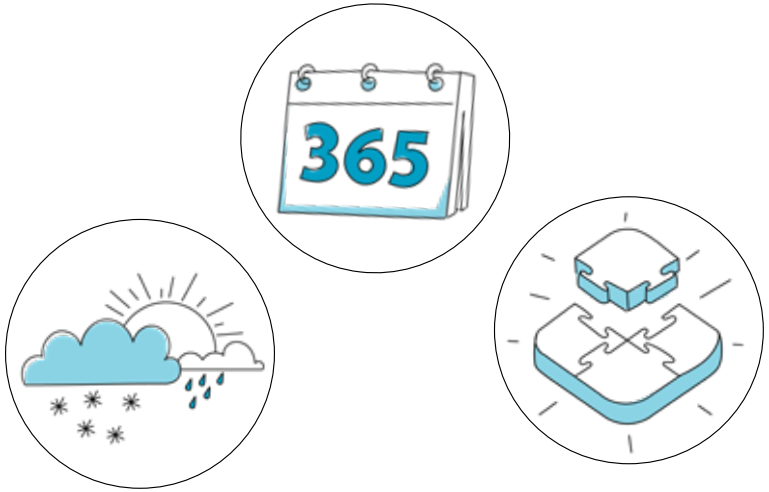
Eigenschaften	LIKE-ICE! plus 7 (Technologische Lösung)	Normales PE + Mittel (Technische Umsetzung, häufigster Ansatz)		
Garantie	**10 Jahre**	2 bis 12 Jahre		
Garantieumfang	**Material & Funktionalität**	nur Material		
Erwartbare Nutzungsdauer	**> 20 Jahre**			
Referenzen Kommunen/Städte	**JA**			
Referenzen Eishallen	**JA**			
Referenzen Eishockey	**JA**			
Referenzen Schulsport	**JA**			
Referenzen Stocksport	**JA**			
Referenzen Weihnachtsmärkte	**JA**			
Zertifikat EU-Ursprung	**JA**			
TÜV geprüft	**JA**			
Lebensmittelunbedenklich	**JA**			
Brennbarkeit	**B2**	B2 (B1 ist nur möglich bei Verlust der Gleiteigenschaften.)		
Haftreibezahl	**~0,078**	~0,170 bis ~0,220 (mit und ohne Gleitmittel)		

Eigenschaften	LIKE-ICE! plus 7 (Technologische Lösung)	Normales PE + Mittel (Technische Umsetzung, häufigster Ansatz)		
Gleitreibezahl	**~0,038**	~0,090 bis ~0,150 (mit und ohne Gleitmittel)		
Produktdatenblatt	**JA**			
✔ Sonstige Parameter				
✔ Firma				
Firmensitz	**Germany**			
Unternehmensgegenstand	**Produktion & Vertrieb eines speziell für den Eissport entwickelten Kunststoffes**			

Eigenschaften	LIKE-ICE! plus 7 (Technologische Lösung)	Normales PE + Mittel (Technische Umsetzung, häufigster Ansatz)		
Sortiment	**Vollsortiment OFF-ICE Produkte & NEU: Full Service Eissportdienstleister (gemeinsam mit AST)**			
Vertrieb	**weltweit**			
Partner	**AST – Höfen Tirol**			
✓ Preis				
Je m²	**€ 219,-- exkl. UST**	je Plattenstärke		
Leasing	**JA**	abhängig vom Anbieter		
Miete	**JA**	abhängig vom Anbieter		
Mietkauf	**JA**	abhängig vom Anbieter		
Jährliche Investitionsquote (=AK/Garantiezeit)	**€ 21,9/m²**			
Jährliche Kostenquote (=(AK + Kosten Auf-/Abbau + Lagerung + Reinigung + sonstige Kosten im Betrieb)/Garantiezeit)	**€ 21,9/m²**			

Abgeleitete Parameter für Ausschreibungen

- Technologische Lösung
- Selbstschmierend
- Keine zusätzliche Gleitmittel, Schutz-emulsionen, Pflegeemulsionen usw. notwendig
- Gleitfähigkeit laut Widerstandsmessung
- Abrieb (Herstellerangaben und Referenzbestätigung)
- Referenzen
- **Geeignet für**
  (Bestätigung durch Verbände)
  - Eislaufen lernen
  - Eishockey Training
  - Stocksport (Zulassung)
- **Verbindungssystem**
  - Ohne zusätzliche Halterungen
  - Anzahl der Verbindungspunkte
  - Art der Verbindungspunkte
  - Länge der Verbindungslinie (nicht Kontaktlinie)
- Plattenstärke
- Garantie
- Garantieumfang
- Zertifikate
- Preis
- Jährliche Investitionsquote
- Jährliche Kostenquote



Kostenlose PDF-Dateien für Ihre Ausschreibungen:

https://plastikeis.info/content/download

SCHNELLVERGLEICH

Eigenschaften	LIKE-ICE! plus 7 (Technologische Lösung)	Normales PE + Mittel (Technische Umsetzung, häufigster Ansatz)		
Produktionsort	**Made in Germany**	Made in …		
Produktionsart Plastikeis	**Basismaterial + 7 Additive, gepresst**	kein eigener Produktions-schritt		
Extra für den Eislaufsport Produziert	**JA**	NEIN		
Eislaufhaltung wie auf Eis	**nahezu 100 %**	hecklastiges Eislaufen		
Gleitkomponente im Eis (selbstschmierend)	**JA**	NEIN		
Zusätzliche Gleitmittel (und/oder spezielle Reinigungs-mittel (ölbasierend) und/oder Schutzemulsionen und/oder Pfegeemulsionen) notwendig	**NEIN**	JA		
Gleitfähigkeit im Vergleich zu Eis	**80 %**	40 % - 60 %		
Anzahl der Additive in der Platte	**7**	0-3		
Fingertest	**trocken**	ölig		
Abrieb beim Eislaufen	**Minimal (1,7 kg/4 Wo/400m²) (bei 6h Eishockey täglich)**	viel		
Für den Stocksport zugelassen	**JA**	NEIN		
Spezielles Verbindungssystem	**JA**	NEIN		
Verbindung	**3D Puzzle**	meist Nut- und Feder		
Zusätzliche Halterungen (Bolzen, Schrauben usw.) notwendig	**NEIN**	JA		
Verbindungspunkte je Seite	**7 Zähne**	2 – 4 Bolzen		

Eigenschaften	LIKE-ICE! plus 7 (Technologische Lösung)	Normales PE + Mittel (Technische Umsetzung, häufigster Ansatz)		
Verbindungslinie	**lang (Formschluss)**	punktuell		
Kontaktlinie	**lang**	< 1:1,5		
Dauerhafte Passform bei ständigem Auf- und Abbau	**JA**	NEIN		
Benötigte Personen mindestens	**1 Person**	2 Personen		
Verschleißteile	**NEIN**	JA		
Lagerung	**auf Einwegpaletten**	spezielle Lagerfläche		
Reinigungshäufigkeit Indoor	**1 x pro Woche**	täglich		
Reinigungshäufigkeit Outdoor	**3 x pro Woche**	täglich		
Garantie	**10 Jahre**	2 bis 12 Jahre		
Garantieumfang	**Material & Funktionalität**	nur Material		
Erwartbare Nutzungsdauer	**> 20 Jahre**			
Preis je m²	**€ 219,- exkl. UST**	je Plattenstärke		
Jährliche Investitionsquote (=AK/Garantiezeit)	**€ 21,9/m²**			
Jährliche Kostenquote (AK + Kosten Auf-/Abbau +Lagerung + Reinigung + sonstige Kosten im Betrieb)/Garantiezeit)	**€ 21,9/m²**			
Offizielle Zulassungen und OFF-ICE! Partnerschaften	**IFI, DESV, BÖE, ÖEHV und Landesverbände, ATSX**			

www.plastikeis.info

www.manao-design.de

IMPRESSUM

LIKE-ICE Science GmbH
Ludwig-Erhard-Str. 5
84069 Schierling
GERMANY

Tel. +49 (0)9451 - 94 98 37-0
Fax: +49 (0)9451 - 94 98 37-9
E-Mail: info@like-ice.com
www.like-ice.com

AST Eis- und Solartechnik GmbH
Gewerbegebiet 2
A-6604 Höfen
AUSTRIA

Tel.: +43 (0)5672 - 6 07-180
Fax: +43 (0)5672 - 6 07-199
E-Mail: info@ast.at
Internet: www.ast.at